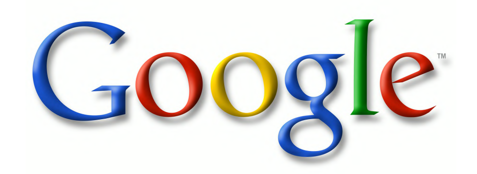


SCHIFFBAU

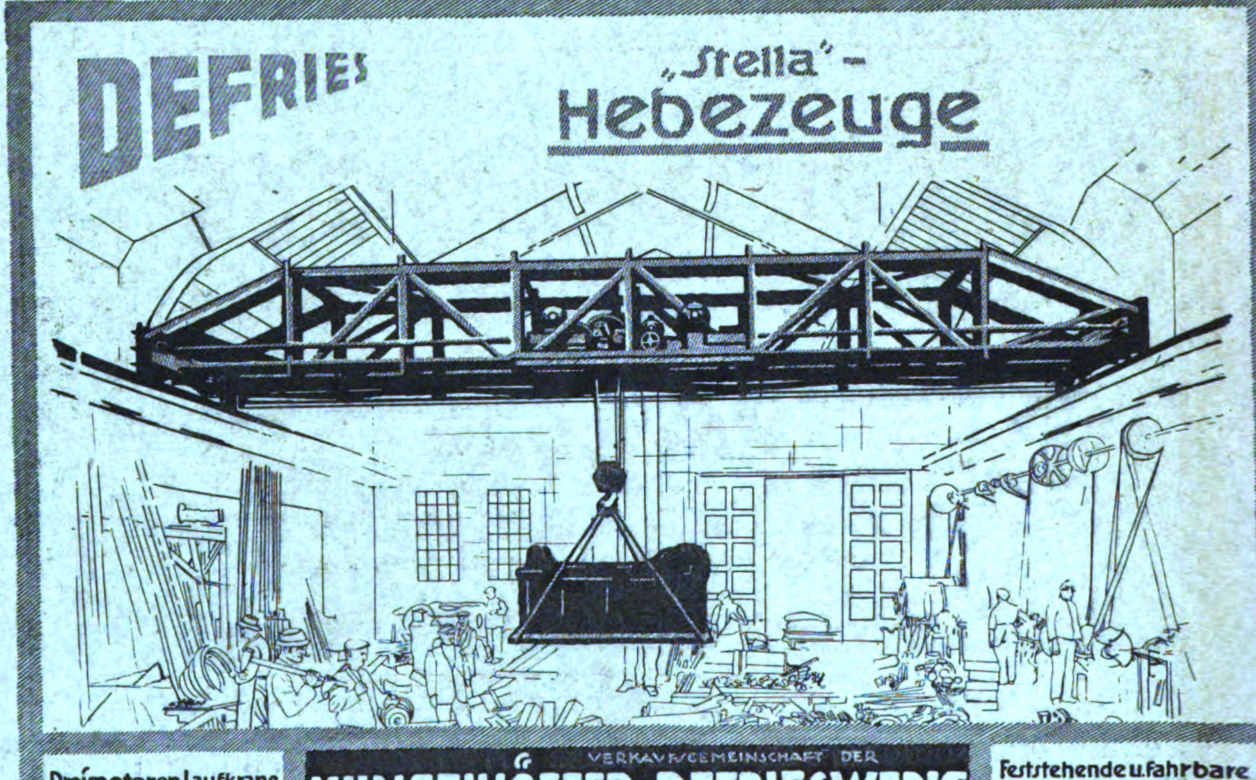
Zeitschrift für die gesamte Industrie
auf schiffbautechnischen und verwandten Gebieten
Mit Beiträgen der Schiffbau-Abteilung der Königl. Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau, Berlin
Haupt-Schriftleiter: Geheimer Regierungsrat Professor Oswald Flamm
Königl. Technische Hochschule Charlottenburg
Geschäftsstelle: Berlin SW 68, Neuenburger Straße 8
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 12396–12399 — Postscheck-Konto: Berlin 2581

INHALT:

Die mit * versehenen Aufsätze enthalten Abbildungen

XX. Jahrg. Nr. 17 Berlin, 11. Juni 1919 XX. Jahrg. Nr. 17





DEFRIES
„Stella“-
Hebezeuge



SCHIFFBAU

Zeitschrift für die gesamte Industrie auf schiffbautechnischen und verwandten Gebieten

Mit Beiträgen der Schiffbau-Abteilung der Königlichen Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau, Berlin

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen, Postanstalten, den Verlag und außerdem

AMSTERDAM (Damrak 88), Meulenhoff & Co.;
ANTWERPEN (69 Place de Meir) O. Forst;
CHRISTIANIA (Carl Johans Gade 41–43), Cammermeyer's Boghandel;
KOPENHAGEN (K., Kjöbmagergade 8), G. Chr. Ursin's Nachf.;
STOCKHOLM (Drottninggatan 73), C. Henrik Lindståhl;
ZÜRICH (Peterhofstatt 10), Beer & Co.

Bezugspreis

im Jahr 24 Hefte für Deutschland und Oesterr.-Ungarn Mk. 20.—
Vierteljährlich bezogen jedes Vierteljahr Mk. 5.—
:: Für das Ausland Mk. 24,— jährlich ::
Erscheint jährlich 24 mal am 2. und 4. Mittwoch jeden Monats.

Anzeigen

werden mit 75 Pfg. für die viergespaltene Nonpareillezeile, auf dem Umschlage mit 1 Mk. berechnet. Bei Wiederholungen wird entsprechender Rabatt gewährt. Beilagen nach Uebereinkunft.
Erfüllungsort: Berlin.

1



Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken ...... Berlin-Borsigwalde


Der Name Scheu-Revolverbank
sagt alles!
F.A.SCHEU
Fordern Sie unsern
neuesten Katalog!
F.A.SCHEU G.M.B.H.
WERKZEUGMASCHINEN-FABRIK
BERLIN N.W. 87.

Am 28. Mai starb in Boizenburg-Elbe der technische Direktor unserer dortigen Werft

Herr Hermann Freese

plötzlich und unerwartet im 39. Lebensjahre.

Wir betrauern in dem Dahingeschiedenen einen Mitarbeiter, der sich unserem Unternehmen mit vollster Hingabe gewidmet und seine bewährte Kraft stets restlos in unsere Dienste gestellt hat. Wir werden ihm ein dauerndes und ehrenvolles Andenken bewahren.

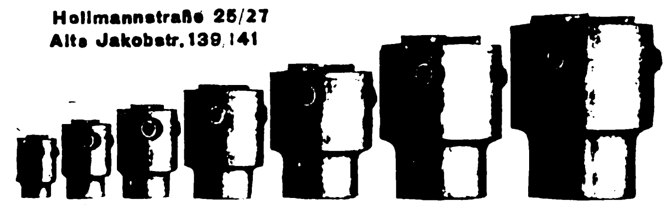
Aufsichtsrat und Vorstand

der

Vereinigte Elbe- und Norderwerft A.-G.

Angebote und Gesuche






Alle Arten
Drahtgewebe
Pabst & Kilian
Drahtweberei u. Metalltuchfabrik G.m.b.H.
Raguhn i. Anhalt 25


Gewerkschaft Schüchtermann & Kremer, Dortmund 56
Gelochte Bleche
jeder Art
Waffelbleche
Belagbleche
Musterbuch kostenfrei.

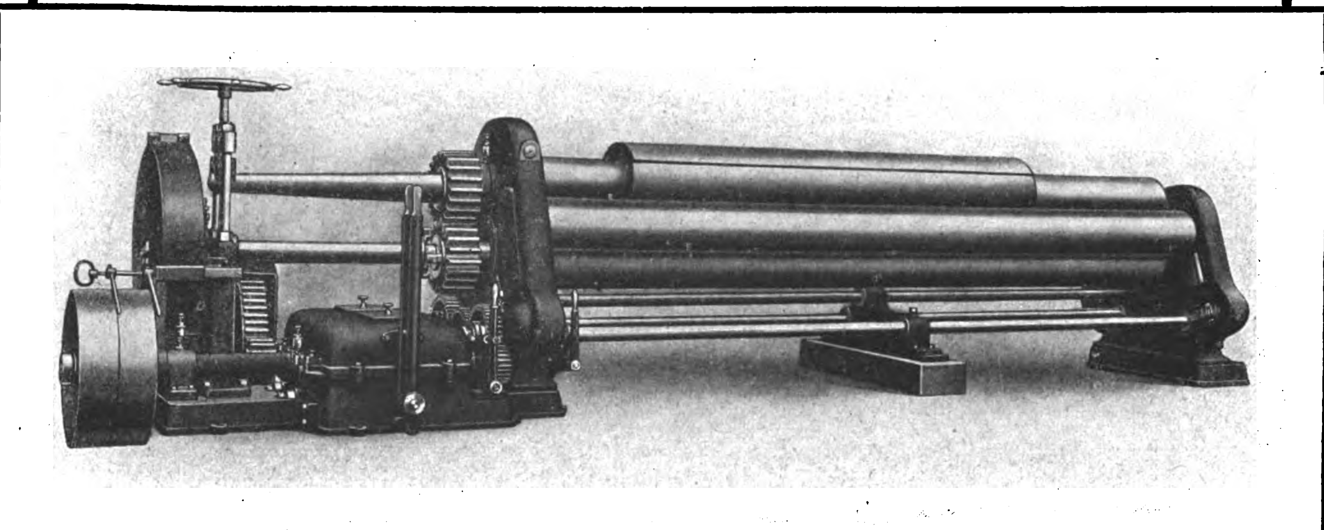

BLEICHERT
Warum benutzen Sie amerikanische Seilverbindungen
wenn deutsches Erzeugnis besser hält u. zuverlässiger ist?
Unsere neue, verbesserte, gesetzlich geschützte Drahtseilklammer
Backenzahn
hielt, wie Versuche bewiesen, 30% mehr als amerik. Klammern
Zeugnis üb. einen 1001-Versuch i. der Versuchsanst. Dresden z. Verfügung
ADOLF BLEICHERT & CO., LEIPZIG-Go. 13
Fabriken für den Bau von Drahtseilbahnen, Elektrohängebahnen, Kabelkranen, Schiffsbelade- und Entlade-Anlagen, in Leipzig, Neuß am Rhein und Lichtenegg bei Wels in Ober-Österreich
Verlangen Sie unsere Preisliste Nr. 547 (Backenzahn)


Otto Gruson & Co.
Eisen- und Stahlwerk
Magdeburg-Buckau
Gruson-Hein D.R.P. u. Auslands-Patente



Maschinenfabrik Weingarten

vorm. Hch. Schatz A.-G. ◆ Weingarten 36 Württ.



Spezialmaschinen für Schiffbau, Eisenkonstruktion, Dampfkessel-, Röhren-, Lokomotiv- u. Waggonbau, Stanz- u. Hammerwerke usw. 3

WAGNER & Co., Werkzeugmaschinen-Fabrik m. b. H. · DORTMUND

Profileisen - Richt- und Biegepresse

Sondererzeugnisse: Sämtliche Werftmaschinen.

Habersang & Zinzen G.m.b.H.

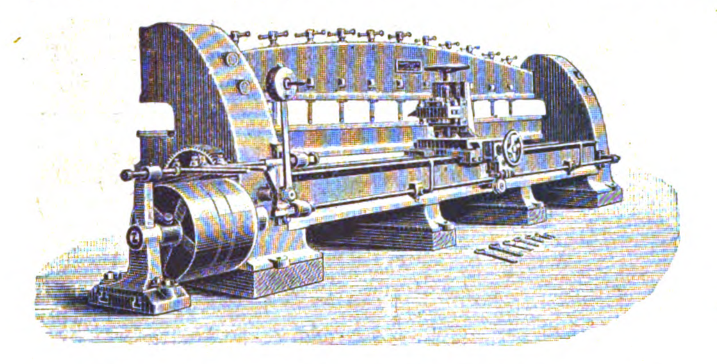
Werkzeugmaschinenfabrik · Düsseldorf-Oberbilk

Gegründet 1890

Werkzeugmaschinen

in vollendeter Konstruktion und Ausführung

Gegründet 1890



Blechkanten-Hobelmaschinen, Einfach und doppelseitig



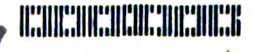
Schüttoff & Bäßler G. m. b. H.

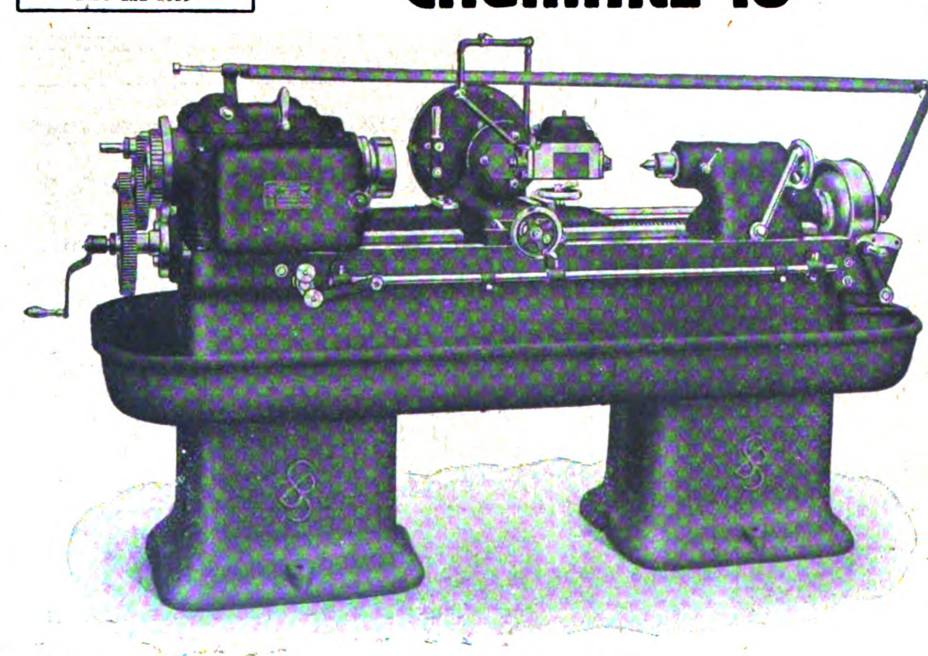
Werkzeugmaschinenfabrik

FERNSPRECHER: 2058 und 2059

Chemnitz 18

DRAHTANSCHRIFT: Schüttoff Bäßler Chemnitz





Universal-Gewindefräsmaschine

Spezialität:

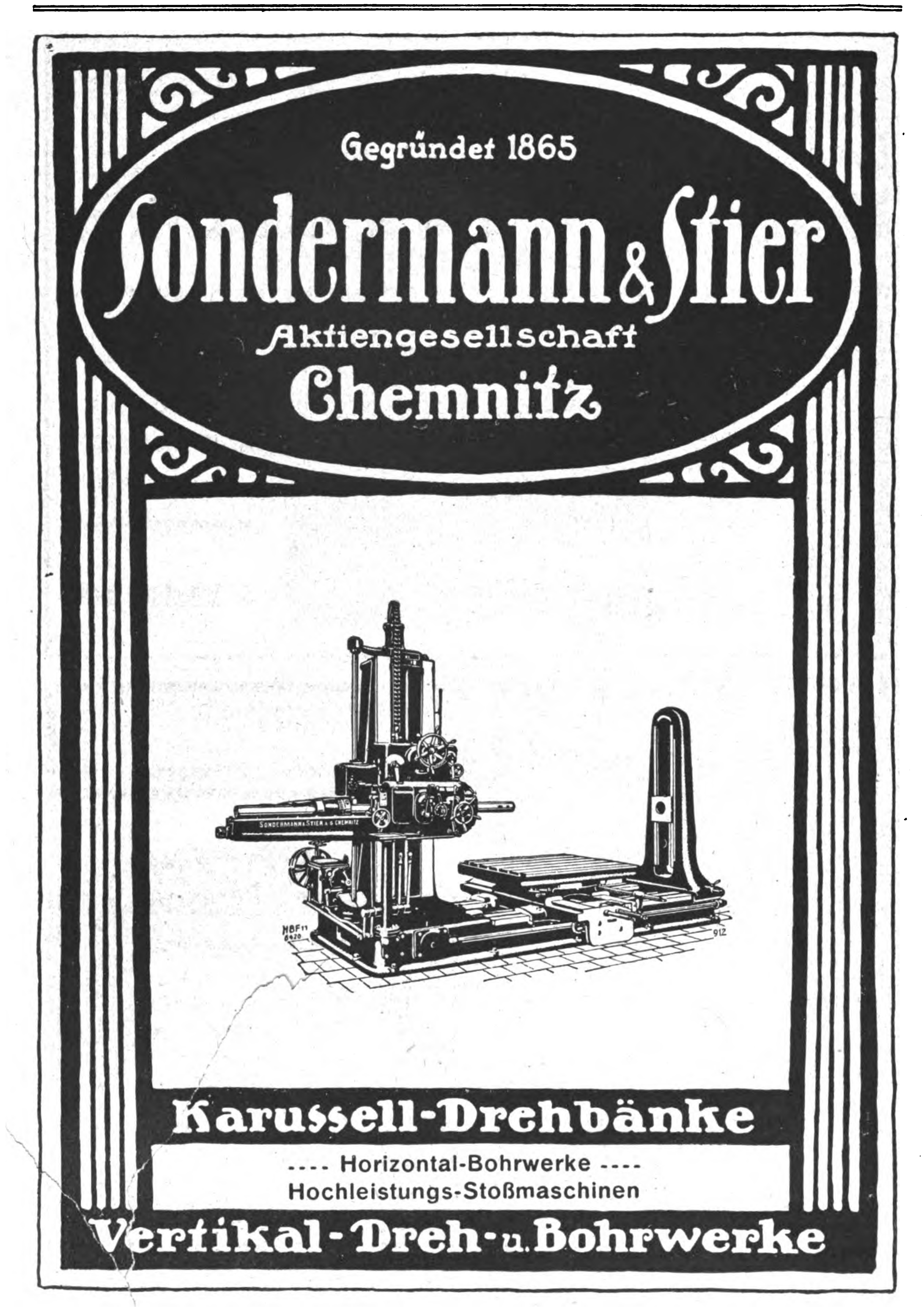
Universal-Gewinde-fräsmaschinen

für Spindeln, Schnecken und ähnliche Teile

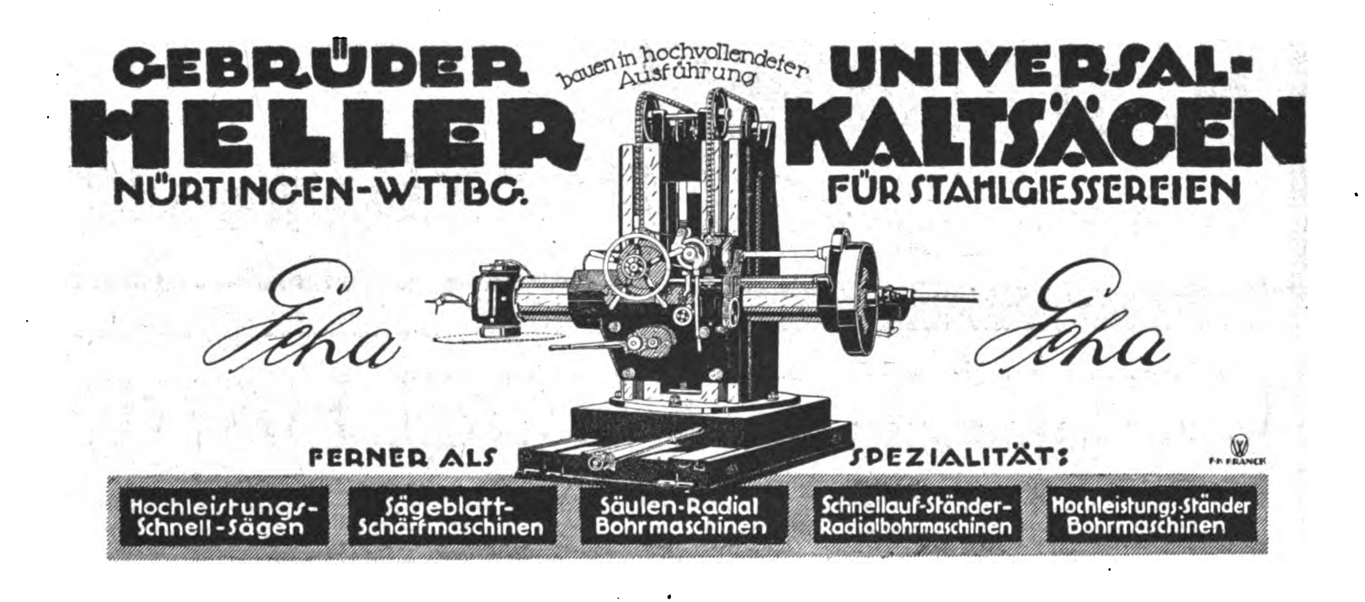
Hinter-drehbänke

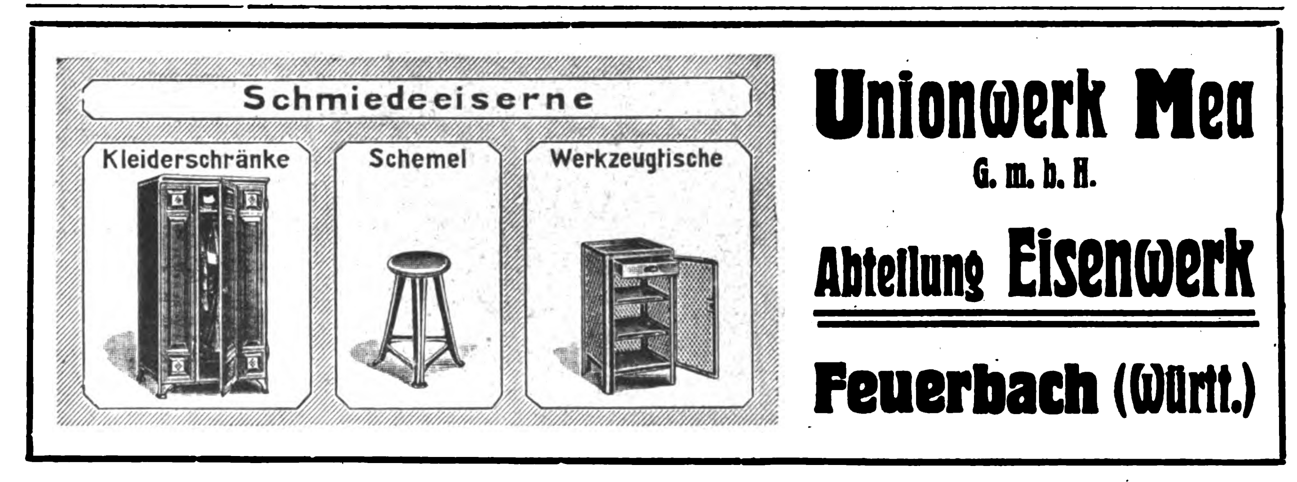
für gerade-, schräg- u. spiral-hinterdrehte Werkzeuge


M.A.N.
SCHLOEMANN
HYDRAULISCHE ANLAGEN


Gegründet 1865
Sondermann & Stier
Aktiengesellschaft
Chemnitz
SONDERMANN & STIER A. G. CHEMNITZ
Karussell-Drehbänke
---- Horizontal-Bohrwerke ----
Hochleistungs-Stoßmaschinen
Vertikal-Dreh- u. Bohrwerke


W. FITZNER
G. m. b. H. Wassergasschweißwerk, Dampfkesselfabrik und Mechan. Werkstätten.
Geschweißte Artikel aller Art für Schiffbauzwecke
besonders für Kriegsschiffe, Torpedoboote und Unterseeboote, und zwar:
Großmasten, Fockmasten, Ladebäume, Stengen, Backspieren, Wellenrohre, Stevenrohre, Ruderkoker, Oelauspuffkessel, Luftpatronen, Hilfsluftsammler, Oelkühlermäntel für Turbinen, Vorwärmermäntel, usw. usw.
Königl. Preuß. goldene Staatsmedaille.
LAURAHÜTTE O/S.


GEBRÜDER HELLER
NÜRTINGEN-WTTBG.
bauen in hochvollendeter Ausführung
UNIVERSAL-KALTSÄGEN
FÜR STAHLGIESSEREIEN
Geha
Geha
FERNER ALS SPEZIALITÄT:
Hochleistungs-Schnell-Sägen
Sägeblatt-Schärfmaschinen
Säulen-Radial Bohrmaschinen
Schnellauf-Ständer-Radialbohrmaschinen
Hochleistungs-Ständer Bohrmaschinen


Schmiedeeiserne
Kleiderschränke
Schemel
Werkzeugtische
Unionwerk Mea
G. m. b. H.
Abteilung Eisenwerk
Feuerbach (Württ.)


Stahlwerk Oeking Aktiengesellschaft
Düsseldorf
Abteilung: Maschinenfabrik
495



Rheydt Rheinl.

Geschäftsbestand seit 1867

Fernsprecher Nr.
10, 100, 1400

RICHTMASCHINE
FÜR BLECHE
2000×25 mm

OTTO FRORIEP G.M.B.H. RHEYDT

555

WERKZEUGMASCHINEN UND HILFSMASCHINEN FÜR DEN SCHIFFBAU UND SCHIFFSMASCHINENBAU

SCHIFFBAU

Zeitschrift für die gesamte Industrie auf schiffbautechnischen und verwandten Gebieten

Mit Beiträgen der Schiffbau-Abteilung der Königlichen Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau, Berlin

Haupt-Schriftleiter: Geheimer Regierungsrat Professor Oswald Flamm
Königl. Technische Hochschule Charlottenburg

Geschäftsstelle: Berlin SW 68, Neuenburger Straße 8 (Fernsprecher: Amt Moritzplatz 12396—12399)
Nachdruck des gesamten Inhalts dieser Zeitschrift verboten

Bezugspreise: Für das Inland 20 M., Ausland 24 M. im Jahr. Einzelhefte 1,25 M., Sonderhefte 3 M.

Nr. 17	Berlin, 11. Juni 1919 Erscheint am 2. und 4. Mittwoch eines jeden Monats, nächstes Heft am 25. Juni 1919	XX. Jahrgang

Zweites 40 000 Tonnen-Schwimmdock der Reichswerft in Kiel

Erbaut von den Howaldtswerken in Kiel.

Von Oberingenieur B. Meyer, Kiel-Dietrichsdorf.

Einleitung.

Zu den bedeutenden Bauwerken, welche während des Weltkrieges in Deutschland errichtet wurden, darf ohne Frage auch das zweite von den Howaldtswerken für die Reichswerft in Kiel erbaute Schwimmdock von 40 000 Tonnen Tragkraft gezählt werden. Der Bauauftrag wurde seitens des Reichs-Marine-Amts auf Grund der von der Reichswerft ausgearbeiteten technischen Bedingungen nach Ausbruch des Krieges erteilt. Die voraufgegangene Preiskalkulation gestaltete sich mit Rücksicht auf die Kriegsverhältnisse äußerst schwierig, da bei einer mehrjährigen Bauzeit Material und Lohnsteigerungen schwer zu übersehen waren. Wenn sich die Howaldtswerke trotzdem dazu entschlossen, den Auftrag zu einem festen Preis zu übernehmen, so geschah dies aus dem Grunde, um ihren Werkstätten damals die nötige Beschäftigung zu sichern. Als Bauzeit waren 2 Jahre vorgesehen, doch mußte diese später mit Rücksicht auf andere eiligere Kriegsbauten verlängert werden.

Die Probedockung (Abb. 1 und 2) erfolgte im August 1917 mit dem großen Kreuzer Hindenburg und verlief zu allseitiger Zufriedenheit. Seitdem sind eine große Anzahl Kriegsschiffe mit dem Dock gehoben worden und hat sich dasselbe in allen Fällen bestens bewährt.

Allgemeine Beschreibung.

In den Ausschreibungsbedingungen der Reichswerft war ein U-förmiges Schwimmdock von 220 m Länge und 45 m lichter Sohlenbreite mit einer Tragfähigkeit von mindestens 40 000 t verlangt, das in 6 Abteilungen deren Pontons sämtlich gleiche Höhen haben, zerlegt werden kann.

Die Seitenkasten sollten an den Enden des Docks nicht abgeschrägt sein.

Aus diesen Bedingungen ergaben sich die Längen, Breiten und Höhenabmessungen der einzelnen Pontons und somit folgende Hauptabmessungen des Docks:

- Gesamtlänge 220 m
- Länge der einzelnen Pontons 36 m
- Konstruktionsbreite der Pontons über Spanten 55 m
- Untere lichte Weite 45 m
- Obere Weite 47 m
- Höhe der Seitenkasten 13,5 m
- Obere Breite derselben 4 m
- Länge derselben 220 m
- Hebezeit mit Maximallast 2 Stunden
- Versenkzeit 1 Stunde.

Die Länge jeder einzelnen Dockabteilung ist geringer als die lichte Weite des Docks, so daß jede Abteilung mit dem übrigen Dockkörper gedockt werden kann. Besonderer Wert wurde bei der Konstruktion des Docks vom Unterzeichneten auf eine solide Verbindung der Dockabteilungen und auf Erzielung einer möglichst großen Längsfestigkeit des Docks gelegt. Letzteres ist durch Anordnung von Längsaussteifungen in den oberen Partien der Seitenkasten, welche bei der Durchbiegung des Docks Druckbeanspruchungen erleiden, sowie durch kräftige Verbindungen zwischen, bzw. in den Pontons erreicht. Abb. 3 (Tafel) zeigt das Dock in Ansicht, Grundriß und Querschnitt. Jedes der 6 Pontons ist durch 2 wasserdichte Längsschotte in 3 wasserdichte Zellen geteilt, so daß bei normalem Betrieb des Docks nur 18 Zellen zu steuern sind. Das vorhandene mittlere Längsschott ist nicht wasserdicht. Ein wasserdichtes Querschott in jedem Ponton ermöglicht durch das Schließen von 3 Schiebern in den Pumpensaugeleitungen eine weitere Unterteilung, so daß im ganzen bei Havarien oder dgl. für jedes Ponton 6 und somit für das ganze Dock 36 wasserdichte Zellen geschaffen werden können, wodurch eine große Sicherheit erzielt ist.

Im oberen Teil der Seitenkasten ist außerdem ein wasserdichtes Sicherheitsdeck eingebaut, welches das Dock bei Unachtsamkeit des Dockmeisters, in Havariefällen usw. vor dem Absaufen schützt.

ein Teil der Luft durch das eintretende Wasser komprimiert. Infolgedessen steigt das Ballastwasser im Dock höher als bei einem Dock gewöhnlicher Ausführung. Dies hat zur Folge, das der die Dockkonstruktion be-

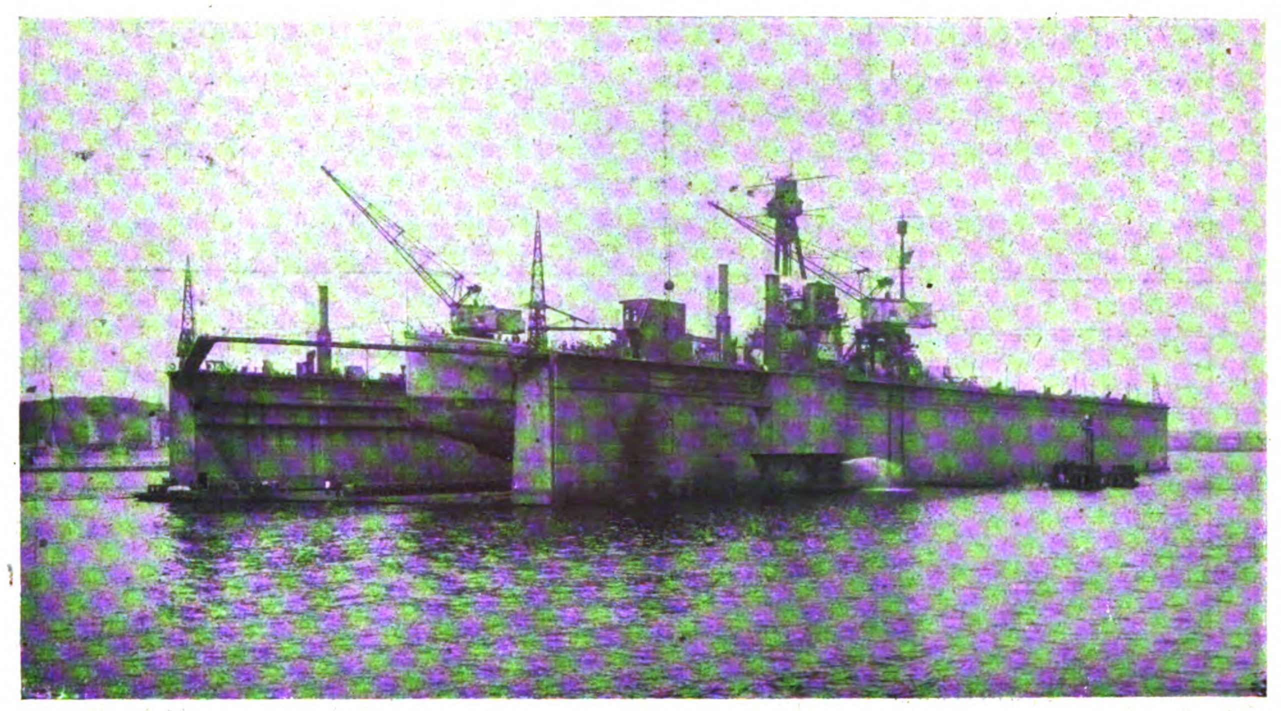


Abb. 1. Seitenansicht des Docks mit dem Großen Kreuzer „Hindenburg"

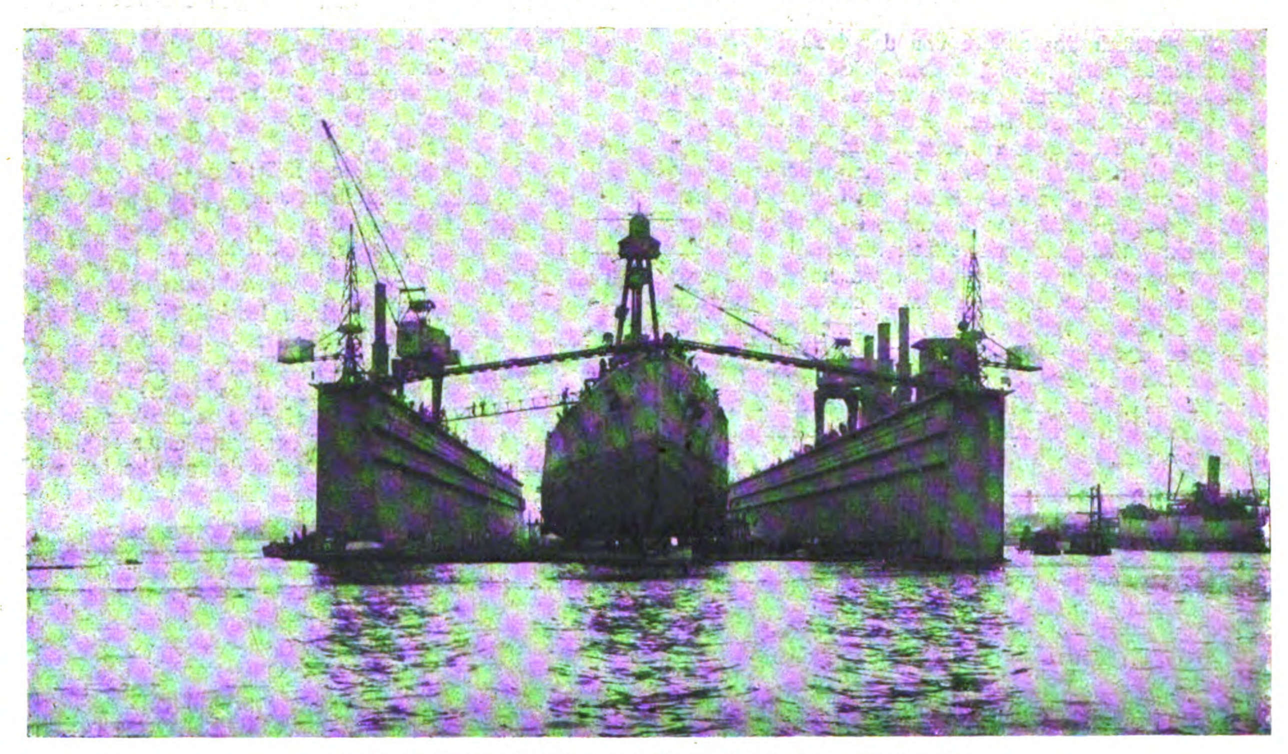


Abb. 2. Stirnansicht des Docks mit dem Großen Kreuzer „Hindenburg"

Das Dock ist nach dem den Howaldtswerken durch das D. R. P. Nr. 167 735 geschützten System erbaut. Hierbei wird in einem Teil der Pontonzellen beim Einströmen des Wassers, also beim Versenken des Docks, anspruchende Wasserdruck verringert wird und man somit in der Lage ist, bei Anwendung dieses Patentes sehr wirtschaftlich zu konstruieren. Aber noch ein weiterer Vorteil wird damit erzielt: die beim Versenken



des Docks selbsttätig komprimierte Luft expandiert beim Heben und unterstützt somit die Pumparbeit. Die ganze Pumpenanlage nebst Antriebsmotoren und Dampfzentrale kann infolgedessen kleiner bemessen werden als bei einem gewöhnlichen Dock. Ein Dock nach diesem Patent gebaut, arbeitet also höchst wirtschaftlich und außerdem werden die Anschaffungskosten erheblich geringer als bei einem Dock gewöhnlicher Bauart.

Zur Unterstützung der Schiffe besitzt das Dock drei Reihen in der Querrichtung des Docks versetzbare Stapelklötze aus Stahlguß, so daß Schiffe mit 2, 3 und 4 Dockkielen gedockt werden können.

hydraulischen Dampfdruckpumpe erforderlichen Dampf zu liefern.

Die Kräne, Spille, die Beleuchtung, die Kühlwasserpumpe usw. werden mit Gleichstrom gespeist und ist zu dem Zwecke ein Drehstrom-Gleichstrom-Umformer eingebaut, oder es wird der erforderliche Gleichstrom für diese Teile von einer besonderen Dynamomaschine geliefert, deren Antrieb durch einen Dieselmotor System Sulzer erfolgt, der in den Werkstätten der Howaldtswerke hergestellt wurde.

Dem Dock kann Drehstrom von 1000 Volt Spannung von Land aus zugeführt werden, so daß das Dock einmal

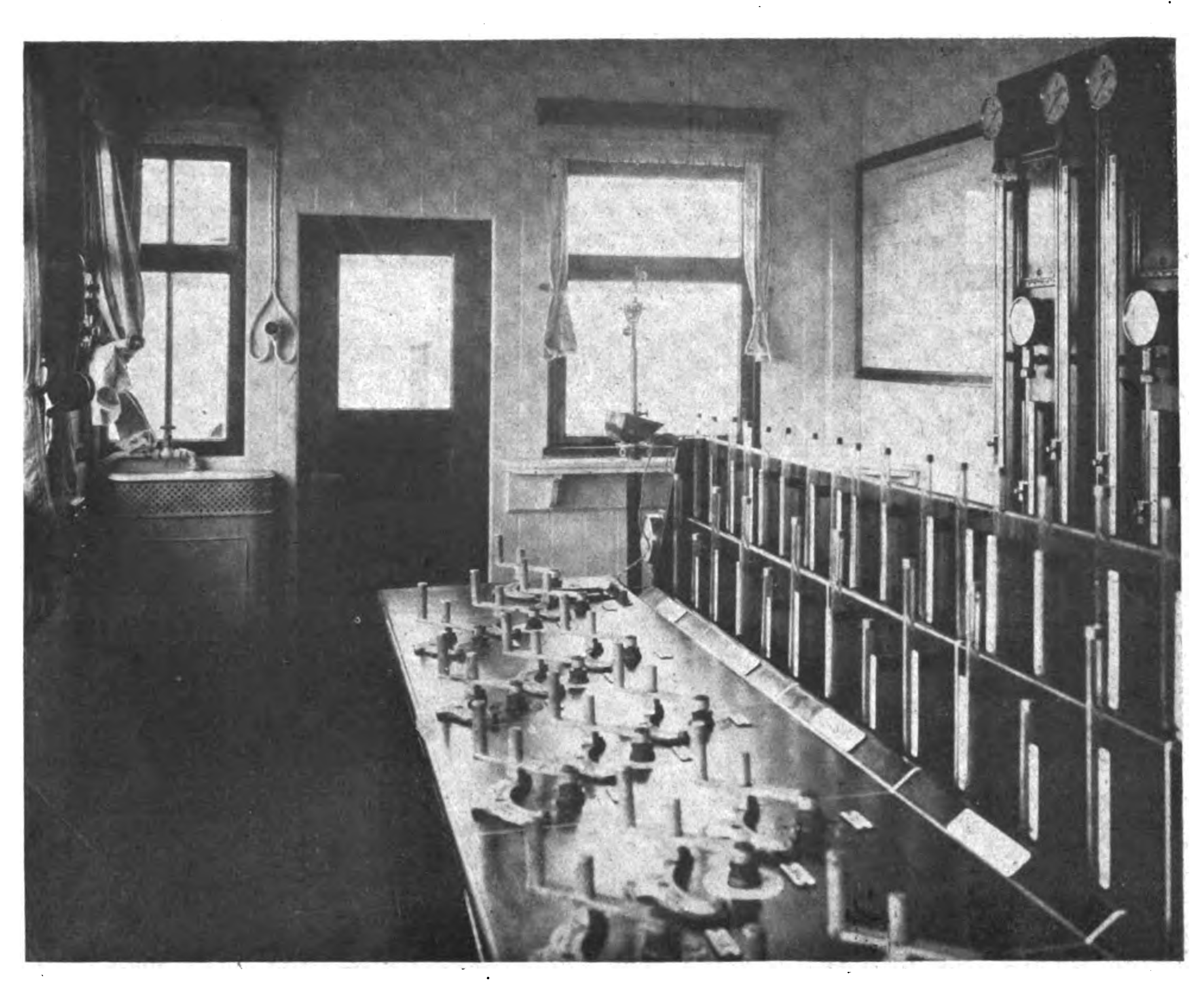


Abb. 4. Innenansicht der oberen Etage des Führerhauses

Das Auswerfen des Ballastwassers erfolgt durch 12 Kreiselpumpen, die in den Pontons in wasserdichten, vom Seitenkastendeck aus zugänglichen Räumen untergebracht sind. Die Kreiselpumpen werden durch eine gleiche Anzahl auf dem Sicherheitsdeck stehende Drehstrommotore mit vertikaler Welle direkt angetrieben. Den erforderlichen elektrischen Strom liefern 2 Turboaggregate, System Brown, Boveri & Co., welche in der Maschinenzentrale in der 5. Dockabteilung aufgestellt sind. Drei, ebenfalls in dieser Abteilung untergebrachte Wasserrohrkessel liefern den erforderlichen Dampf.

Zwei dieser Kessel sind allein imstande, den zum Betrieb der beiden Turbodynamos bei Vollast sowie den zum Betrieb der Dampffeuerlöschpumpe und der

infolge seiner eigenen in jeder Beziehung vollständigen Zentrale vollkommen unabhängig vom Land ist und zweitens auch, wenn die Dockzentrale nicht arbeitet, durch Strom von Land betätigt werden kann.

Die Maschinen, Kessel- und Pumpenanlage mit den Hilfsmaschinen und den Einrichtungen, welche zur Bedienung des Docks erforderlich sind, wurden auf der B. B.-Seite des Docks untergebracht. Auch die Räume für die Dockbesatzung liegen auf dieser Seite, während im St. B.-Seitenkasten die Räume für die Besatzung des eingedockten Schiffes und Werkstätten für das Werftpersonal vorgesehen sind.

Der gesamte Dockbetrieb wird von dem auf dem B. B.-Seitenkasten über der 6. Dockabteilung angeord-

netem Führerhause aus geleitet. Von hier aus werden die Pumpenmotoren angelassen und abgestellt, alle Befehle nach der Maschinenzentrale und den sonstigen in Betracht kommenden Teilen des Docks mittels laut-

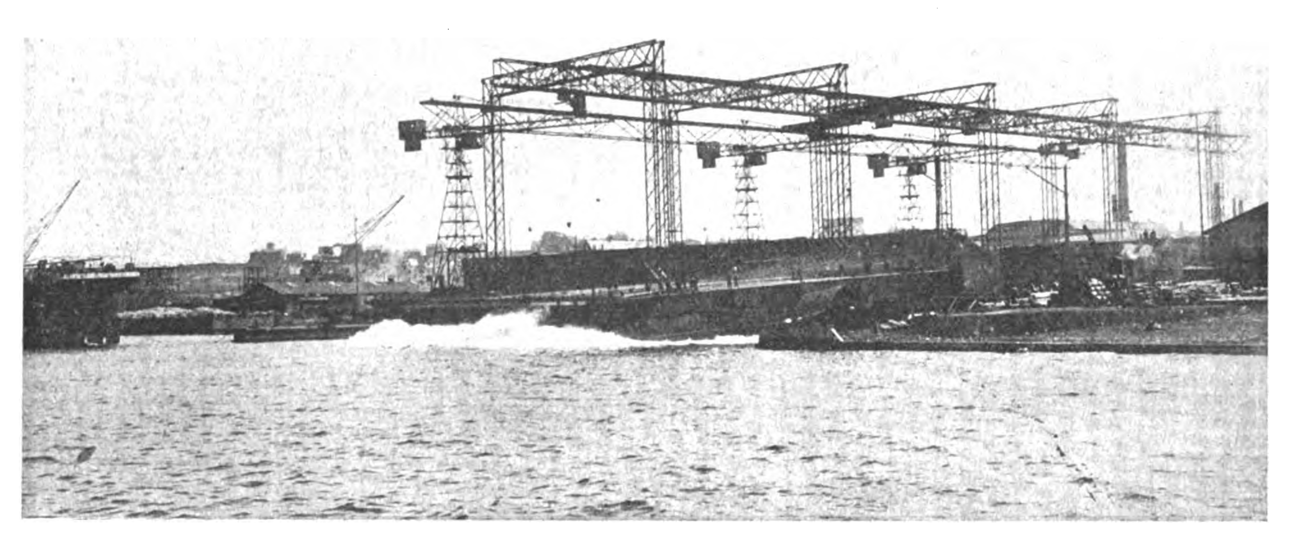


Abb. 5. Stapellauf eines der sechs Dockpontons

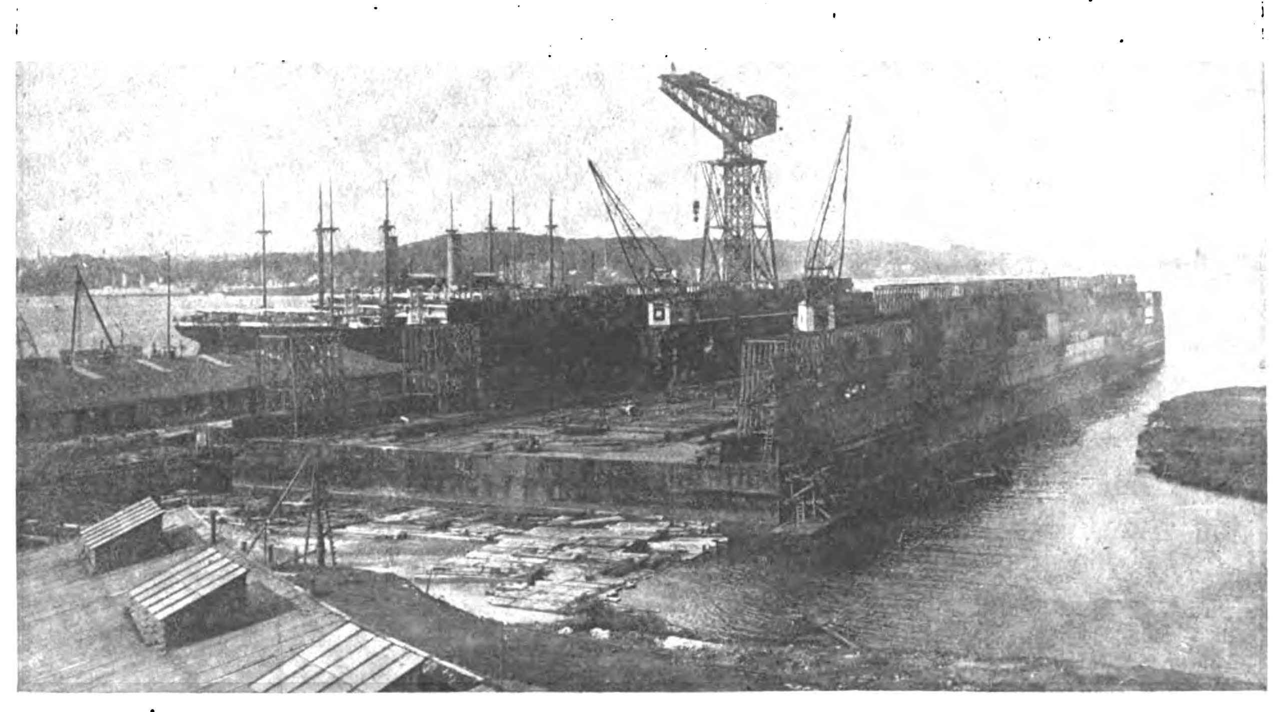


Abb. 6. Aufbau der Seitenkasten des Docks

sprechender Telephone und Sprachrohre erteilt, sowie die sämtlichen Regulier-, Ein- und Auslaßschieber der Hauptlenzeinrichtung vermittels hydraulischer Uebertragung bewegt.

Einzelheiten.

Schieberfernbewegung.

Das zur Betätigung der Schieber notwendige Preßwasser liefert eine Duplex-Dampfpumpe. Für jeden Schieber ist auf dem Sicherheitsdeck ein Preßzylinder vorgesehen, in dem ein Kolben durch das Druckwasser auf und ab bewegt wird. Die Kolbenstange ist durch ein Gestänge direkt mit der Schieberstange gekuppelt.



Von der Pumpe wird das Preßwasser in einen Akkumulator gedrückt und von hier zu den auf dem Schalttisch des Führerhauses angeordneten Steuerhähnen geführt, die in übersichtlicher Weise angeordnet sind, indem auf dem Schalttisch alle Zellen des Docks dargestellt sind und innerhalb dieser Zellenteilung jeweils der Steuerhahn für den Schieber angebracht ist, der den Wasserzu- bzw. -austritt für die betreffende Zelle regelt.

Von jedem Steuerhahn führen 2 Rohre zu den Preßzylindern des zugehörigen Schiebers, eines unter, eines über den Kolben, so, je nach Stellung des Steuerhahnes ein Schließen oder Oeffnen des Schiebers bewirkend. Bei irgendwelcher Havarie an der Druckwasseranlage kann jeder Schieber durch eine Handpumpe bewegt werden.

dem Speiserohr strömt die durch die in der Abzweigung vorgesehene Drosselscheibe stark entspannte Luft in das Tauchrohr und wird hier und in der Meßleitung so lange komprimiert bis die auf der Mündung des Tauchrohres lastende Wassersäule des Behälters — gleich dem jeweiligen Schieberhub — überwunden ist. Es wird sich also im Tauchrohr und in der Meßleitung ein Luftdruck einstellen, der der Eintauchtiefe des Tauchrohres entspricht. Diesen Druck wird die Wassersäule im Standrohr im Führerhaus anzeigen und dadurch die jeweilige Stellung des Schiebers klar und genau erkennen lassen.

Wasserstandsanzeigevorrichtung.

Von großer Bedeutung ist eine sicher und richtig wirkende Anzeigevorrichtung der Wasserstände der

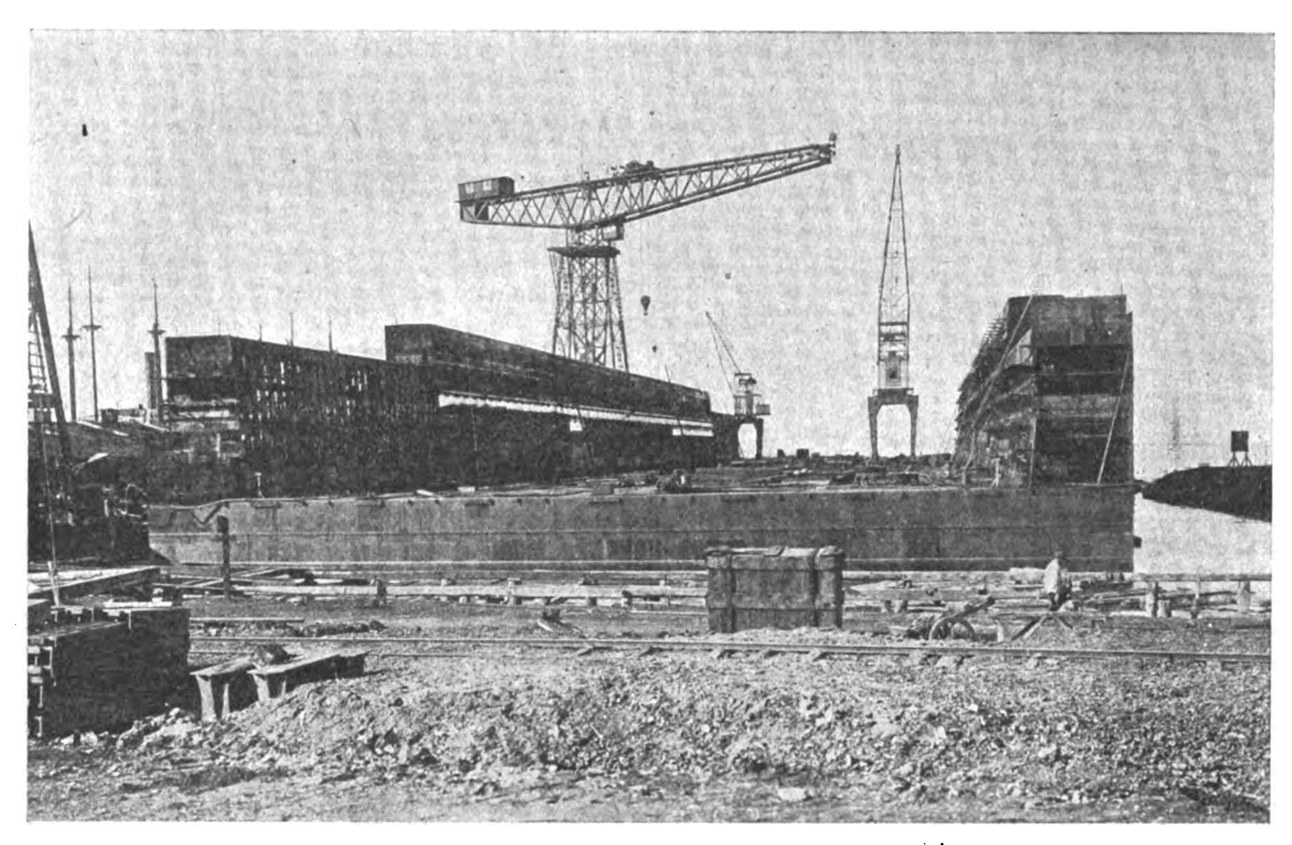


Abb. 7. Dock im vorgeschrittenen Baustadium

Fernanzeigevorrichtung für die Schieberstellung.

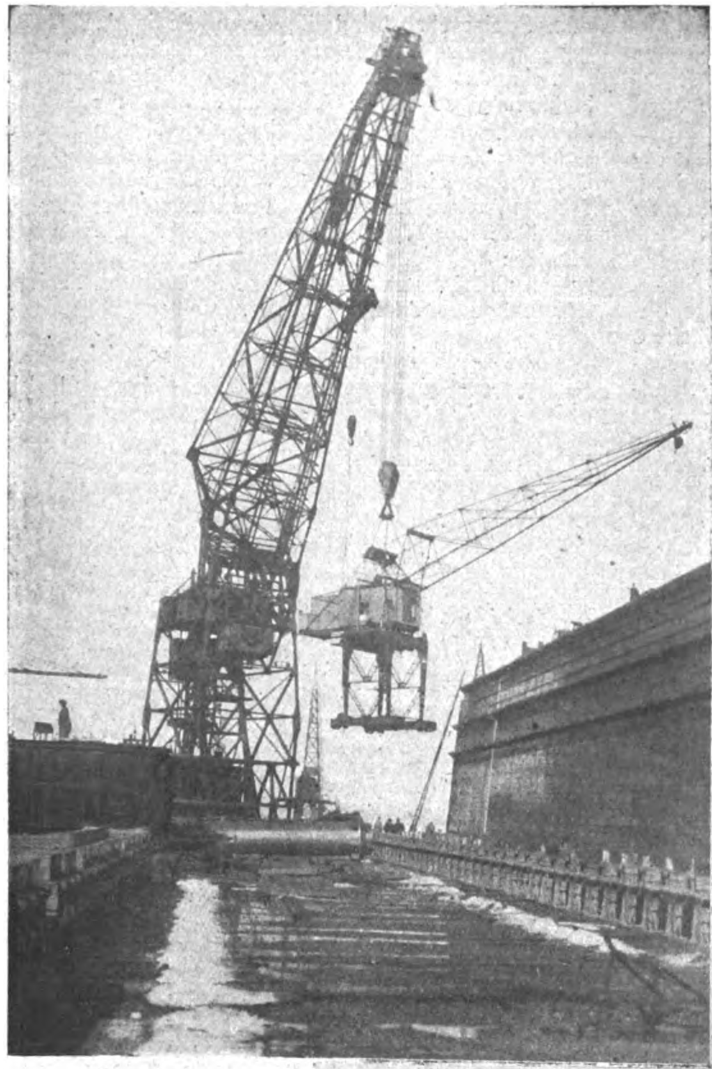
Um die Stellung der sämtlichen vom Führerstande aus zu betätigenden Schieber im Führerhaus erkennen zu können, ist eine pneumatische Fernanzeigevorrichtung ausgeführt worden. Zu dem Zwecke ist ein elektrisch betriebener Luftkompressor aufgestellt, der die komprimierte Luft in ein ganz durch den B. B. Seitenkasten des Docks laufendes Speiserohr drückt. Von diesem zweigt bei jedem der vorerwähnten Preßzylinder der Schieber ein Tauchrohr ab, das in einen an der Kolbenstange des Preßzylinders befestigten mit Wasser gefüllten Behälter, welcher also entsprechend dem Schieberhub sich auf- und abwärts bewegt, geführt wird.

Von dem Tauchrohr führt eine Meßrohrleitung zu dem im Führerhaus angebrachten Standrohr. Aus

Wasserzellen des Docks. Der Dockmeister muß um unzulässige Beanspruchungen des Docks zu verhindern, sich zu jeder Zeit im Führerhaus ein klares Bild über die Wasserstände im Dock machen können. Zu dem Zwecke ist einmal eine pneumatische Anzeigevorrichtung ausgeführt und zweitens sind mechanische Wasserstandsanzeiger vorhanden. Das Prinzip der pneumatischen Anzeigevorrichtung ist dasselbe wie dasjenige der Fernanzeigevorrichtung der Schieberstellungen, denn das Anzeigen der Schieberstellungen ist nichts anderes als ein Messen der Eintauchtiefen der Tauchrohre.

Von dem bereits erwähnten Hauptspeiserohre führen wieder Tauchrohre nach den tiefsten Punkten jeder Zelle des Docks und von diesen Tauchrohren zweigen die Meßleitungen zu den Standrohren im Führerhaus ab, welche genau den Wasserstand in den Dockzellen angeben.





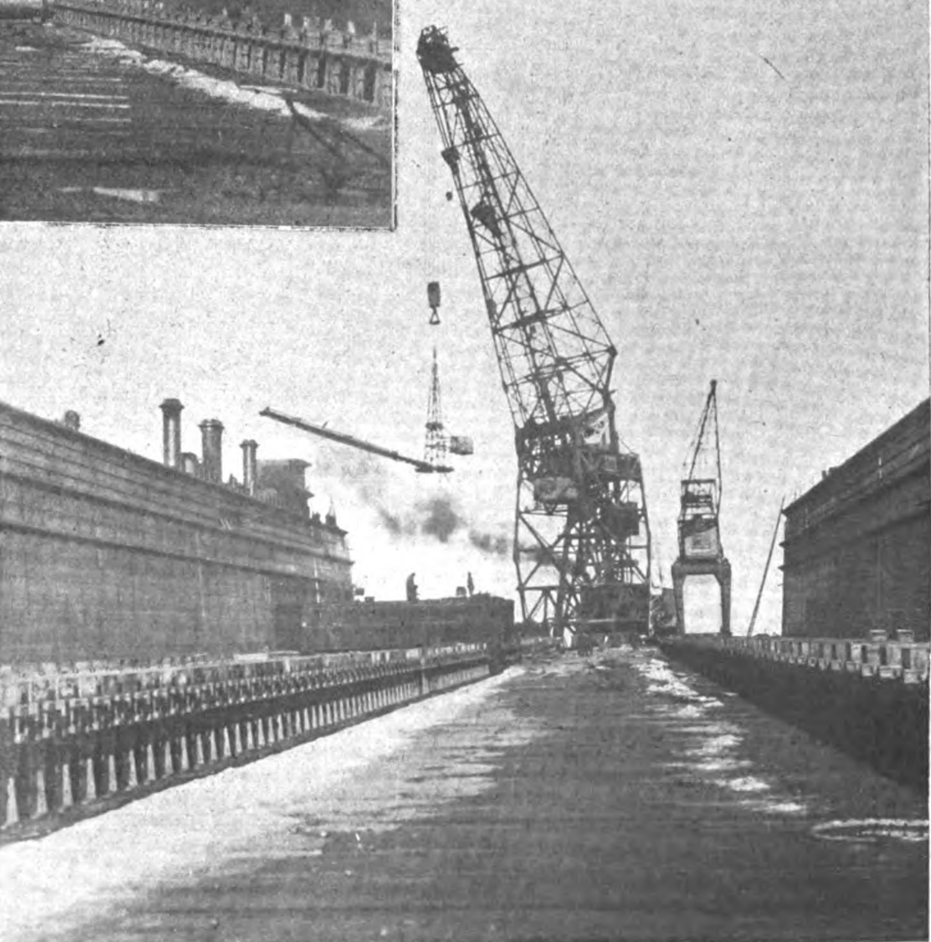
Wie schon erwähnt sind neben der pneumatischen Wasserstandsanzeigevorrichtung noch mechanische Anzeiger vorhanden. Dieselben stehen auf dem B. B.-Seitenkasten jeder Dockabteilung und sind mit einer weit sichtbaren Zeigervorrichtung versehen, die vom Steuerhause aus beobachtet werden kann.

Führerhaus.

Auf eine zweckmäßige und übersichtliche Anordnung aller Anzeigevorrichtungen im Führerhaus ist besonderer Wert gelegt. Abb. 4 zeigt das Innere der oberen Etage. Der Führer hat das Schaltpult mit der Dockeinteilung und den Steuerhähnen genau so vor sich wie er im Dock steht. Die Standrohre für die Anzeigevorrichtung der Wasserstände in den Dockzellen sind hinter dem Schaltpult an der Wand des Führerhauses angebracht und zwar so hoch, daß sie über die Anzeigevorrichtungen für die Schieberstellungen hinweg vom Stande des Dockmeisters aus deutlich erkennbar sind. Es liegt ferner das Standrohr für den Wasserstand einer Zelle genau hinter dem Steuerhahn für den zu dieser Zelle gehörenden Regulierschieber.



Abb. 8
Aufsetzen der elektrischen Portalkrane auf die Seitenkasten des Docks mittels Schwimmkrans



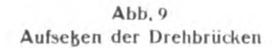


Abb. 9
Aufsetzen der Drehbrücken



Ueber den Wasserstandsanzeigevorrichtungen ist das Lampentableau angeordnet, welches durch Aufleuchten von Lampen anzeigt, welche Pumpen jeweils arbeiten. Links vom Schalttisch befindet sich die Visiereinrichtung mittels welcher die Längsdurchbiegungen des Docks beobachtet werden und rechts der Pendelapparat aus dem die jederzeitige Quer- und Längstrimmlage des Docks ersichtlich ist. Der Apparat ist infolge Uebersetzung äußerst empfindlich, so daß selbst geringfügige Eintauchdifferenzen angezeigt werden. Neben den Wasserstandsanzeigevorrichtungen für die Zellen ist an der Rückwand des Führerhauses ein genauer Plan der Hauptlenzrohrleitungen angebracht.

Hilfskesselanlage.

Zur Heizung aller Wohn-, Werkstatts-, Lager- und Maschinenräume des Docks sowie zur Heizung des gedockten Schiffes dienen 2 Zylinderkessel, wovon einer im oberen Teil des B. B.- und der andere im St. B.-Seitenkasten untergebracht ist.

Der B. B.-Kessel liefert den Dampf zur Heizung der Dockräume, für die Auftauleitungen der Schieber usw. während der St. B.-Kessel zur Heizung des eingedockten Schiffes und der im St. B.-Seitenkasten untergebrachten Kombüsen, Wasch- und Baderäume usw. dient.

Feuerlösch- und Nachlenzeinrichtung.

Zum Feuerlöschen und zum Nachlenzen der Dockzellen ist eine besondere Dampfpumpe vorhanden. Beim Feuerlöschen saugt die Pumpe aus See und drückt in eine Feuerlöschleitung, die mit Zweigrohren nach dem Ponton- und Seitenkastendeck versehen ist und an deren Enden Schläuche angeschlossen werden können. Die Feuerlöschleitung dient auch zum Spülen und Deckwaschen sowie zum Abspritzen der eingedockten Schiffe. Damit im Bedarfsfalle auch das nach dem Pumpen mit der Hauptlenzeinrichtung des Docks in den einzelnen Wasserzellen verbleibende Restwasser entfernt werden kann, ist jede wasserdichte Abteilung des Docks durch ein besonderes Rohr an die Saugeleitung der Feuerlöschpumpe angeschlossen. Die Schieber und Ventile dieser Nachlenzeinrichtung werden vom B. B.-Sicherheitsdeck aus bewegt.

Preßluftanlage.

Zur Erzeugung von Druckluft für Ausführung von Preßluftarbeiten ist ein Luftkompressor im B. B.-Seitenkasten aufgestellt, dessen Antrieb durch einen ebenfalls in den Werkstätten der Howaldtswerke hergestellten Dieselmotor System Sulzer erfolgt. Die Preßluftleitung ist an der Innenwand des B. B.-Seitenkastens verlegt. Für jede Dockabteilung führen 2 Anschlußrohre nach der Pontondecke, die an den Enden Köpfe mit Absperrventilen für den Anschluß einer Batterie Preßluftschläuche haben.

Kombüse, Wasch-, Bade-, Klosett-, Inventar- und Aufenthaltsräume.

In dem St. B.-Seitenkasten sind für 1100 Mann Schiffsbesatzung einschließlich Offiziere in einer Dockabteilung die Kombüse, die Wasch- und Baderäume und in einer anderen Abteilung die Klosetts und Pissoirräume angeordnet. Sie sind mit allem erforderlichen Zubehör nach dem Gebrauch der Marine ausgestattet. Die Abflußrohre der Klosetts- und Pissoire münden in einen mit zur Docklieferung gehörenden Prahm.

Zum Unterbringen von Tauwerk, Handwerkszeug und Material sind in jedem Seitenkasten 2 verschließbare mit Regalen und Spinden versehene heizbare Inventar-Räume eingerichtet.

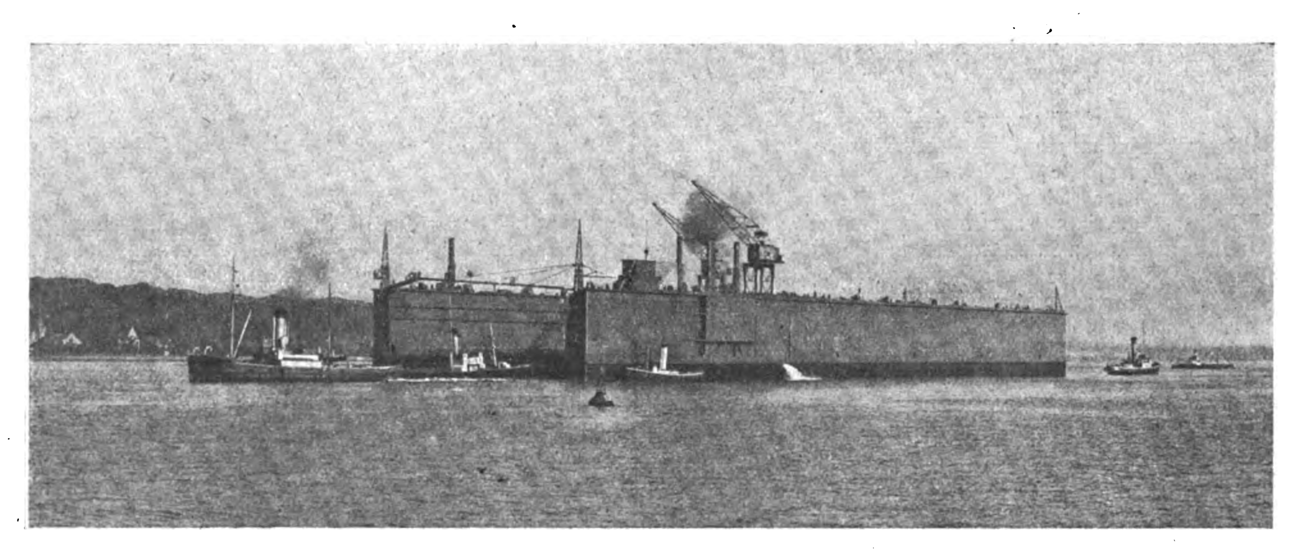


Abb. 10. Das Dock wird nach seinem endgültigen Liegeplatz geschleppt

Im B. B.-Seitenkasten sind Aufenthaltsräume mit entsprechender Ausstattung und Heizung für die Dockbesatzung und zwar für 1 Dockmeister, 1 Werkführer und 30 Mann eingerichtet.

Für eine ausreichende natürliche Ventilation und Beleuchtung aller Räume ist Sorge getragen.

Drehbrücken, Treppen, Kräne, Spille und Verankerung.

Um eine bequeme Passage von dem einen zum anderen Seitenkasten zu ermöglichen, ohne die an den Dockenden in den Seitenkasten eingebauten Treppen zu benutzen, ist an einem Dockende auf jeder Seite eine leichte 1,0 m breite, von Hand zu bewegende Drehbrücke vorgesehen. Die in der Mitte zusammenstoßenden und leicht lösbar zu verbindenden Enden der Brücke reichen etwa 15 m über Vorderkante Dock hinaus.

Auf jedem Seitenkasten verkehrt ein elektrisch betriebener Portal-Drehkran wie aus den Abbildungen ersichtlich.



Die Tragkraft eines Kranes beträgt bei 24 m Ausladung 2500 kg, bei 12 m Ausladung 5000 kg.

Auf jedem Seitenkastendeck sind ferner sechs elektrisch angetriebene, auch für Handbetrieb eingerichtete und mit Spillspaken ausgestattete Spille von 10 und 6 Tonnen Zugkraft vorgesehen.

Die Verankerung des Docks ist von der Reichswerft ausgeführt worden. Zur Querverankerung dienen 12 Ketten von 75 mm und zur Längsverankerung vier Ketten von 84 mm Eisenstärke, die gegen 30 t bzw. 40 t Ankersteine festgelegt sind.

Montage und Schlußbemerkungen.

Die Montage des Docks ist ohne Zwischenfälle verlaufen. Die Pontons wurden auf dem Helling zusammengebaut und einzeln zu Wasser gelassen. Der Aufbau der Seitenkasten und die Verbindung der Dockabteilungen erfolgte auf dem Wasser. Die Abb. 5 zeigt den Stapellauf eines der sechs Pontons, die Abb. 6 und 7 zeigen verschiedene Baustadien des Docks vor der Ablieferung, die Abb. 8, 9 und 10 das Aufbringen eines der beiden elektrischen Portal-Kräne und der Drehbrücken mittels eines Schwimmkrans sowie das Schleppen des Docks nach seinem endgültigen Liegeplatz. Die Aufnahmen von der Probedockung verdankt die Bauwerft dem Entgegenkommen der Reichswerft Kiel.

Zum Schluß sei der Mitwirkung aller an dem Bau des Docks Beteiligten, insbesondere der Mitwirkung der leitenden und baubeaufsichtigenden Herren der Reichs-Marine, welche erheblichen Anteil an dem guten Gelingen des Bauwerks haben, gedacht.

Abschirmung empfindlicher Apparate gegen die magnetischen Wirkungen von Stromschwankungen in benachbarten Kabeln

Im Kriegsschiffbau und erst recht im U-Bootsbau ist es meist unumgänglich, die an Bord untergebrachten F. T.-Apparate, die äußerst empfindlich sind, vor den Wirkungen der Stromschwankungen in benachbarten Kabeln zu schützen. Der stark beschränkte Raum erlaubt es nicht, den F. T.-Raum von der elektrischen Gesamtanlage, die das ganze Boot durchzieht, zu trennen. Die Versuchsergebnisse bei Erprobungen der F. T.-Stationen zeigten aber stets starke Störungen, wenn nicht die gesamte elektrische Anlage abgeschaltet wurde. Da dies aber besonders auf hoher See nicht immer angängig ist, und auf die Tätigkeit des Bootes hindernd wirken würde, suchte man nach andern Schutzmitteln.

Die räumliche Trennung konnte also auf U-Booten keineswegs in Frage kommen. Die Sicherheit des Bootes verlangte es in den meisten Fällen, ein Teil der Starkstromkabel im F. T.-Raum an der Druckkörperwand entlangzulegen. Diese Kabel bildeten nun die Hauptquelle der Störungen, da sie von starken Strömen durchflossen wurden und ringsherum ein starkes Kraftfeld bildeten, das in seiner Stärke umgekehrt proportional mit der Entfernung von den Kabeln abnahm. Schwankungen der Stromstärke in den Starkstromkabeln bewirkten dann ebensolche Schwankungen der jeweiligen Feldintensität im F. T.-Raume und damit einen störenden Kraftlinienschnitt der empfindlichen Apparate.

Diesen schädlichen Wirkungen des ständig veränderten Kraftfeldes suchte man nun dadurch zu begegnen, daß man die Kabel, die auf den Spanten des Druckkörpers lagen, mit einer starken Umpanzerung aus Eisenblech versah. Man erhoffte dadurch eine Begrenzung des Kraftfeldes zu erreichen. Der Grundgedanke bei diesem Verfahren war der, daß die ohne Abschirmung der Kabel im F. T.-Raume gebildeten Kraftlinien nunmehr den viel bequemeren und leichteren Weg durch die Eisenabschirmung nehmen würden. Zudem sei das Eisen seiner großen Aufnahmefähigkeit für Kraftlinien wegen, wohl imstande, alle im Raum entstehenden Kraftlinien nahezu restlos in sich zu vereinigen. Damit keine Streuungen von Kraftlinien auftreten konnten, wurde besonderer Wert auf eine solide magnetische Verbindung der Eisenabschirmung mit dem Druckkörper gelegt.

Die Ausführung dieser Abschirmung läßt nebenstehende Skizze erkennen. Es ist daraus ohne weiteres zu ersehen, daß die Ausführung obigen Ueberlegungen entsprechend erfolgte. Dem Kraftflusse war ein bequemer Weg, der der Richtung der Kraftlinien entsprach, geschaffen.

Das gegen den F. T.-Raum abschirmende Eisenblech wurde 6 mm stark gewählt. Diese Stärke erachtete man als genügend, um die Entstehung eines schädlichen Kraftfeldes hinreichend zurückzuhalten. Bei Abnahmeprüfungen der F. T.-Einrichtung stellte es sich jedoch immer heraus, daß der F. T.-Raum doch noch unter dem Einfluß eines Kraftfeldes stand trotz der Eisenumpanzerung der Kabel. Der Zweck war also nicht erreicht. Man schloß daraus, daß die Abschirmung noch nicht stark genug sei, um alle entstehenden Kraftlinien aufzunehmen und ging daran, das Eisenblech 8 bis 10 mm stark zu nehmen und, falls es sich als nötig erweisen sollte, noch stärker.

Gegen diese verstärkte Ausführung bestanden jedoch Bedenken, da sich bereits bisher die gewünschte Ausbildung der Abschirmung bei den verwickelten und engen Raumverhältnissen des F. T.-Raumes recht schwierig gestaltete und weiterhin erschwert werden würde durch eine weitere Verstärkung der Abschirmung.

Diesen praktischen Bedenken, die schließlich überwindlich waren, falls der gute Zweck dadurch sicher erreicht wurde, gesellten sich Einwendungen hinzu, die sich grundsätzlich gegen die bisherige Ausführung der Abschirmung wandten. Besprechungen in dieser Angelegenheit machten den Verfasser dieses Aufsatzes erstmalig mit den bestehenden Schwierigkeiten und den Versuchen ihrer Lösung vertraut.

Die gemachten Erfahrungen, die das Bestehen eines Kraftfeldes im F. T.-Raum trotz der Abschirmung zeigten, wiesen klar darauf hin, daß diese Art der Abschirmung und somit auch ihre theoretische Grundlage nicht richtig sein könne.

Jedes stromdurchflossene Kabel ist, wie bereits oben gesagt, von einem konzentrischen Kraftfelde umgeben, dessen Feldstärke umgekehrt proportional mit der Entfernung vom Leiter abnimmt, wenn man einen unendlich



langen geradlinigen Leiter voraussetzt. Andererseits ist die Feldstärke für einen bestimmten Ort proportional dem Strome, der das Kabel durchfließt. Somit bedingen Stromschwankungen auch Schwankungen des Feldes

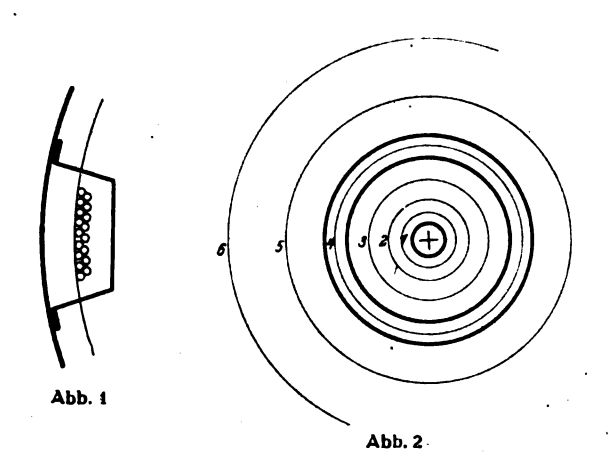


Abb. 1

Abb. 2

und damit einen schädlichen Kraftlinienschnitt der Apparate.

Nehmen wir nun einen konstanten Stromfluß in einem geradlinigen Leiter an, so entsteht ein konstantes Feld um ihn herum. Dieses Feld, welches in der Luft liegend gedacht sein soll, umfaßt in seiner Gesamtheit eine bestimmte Anzahl von Kraftlinien, wenn man die Feldstärke in der Raumeinheit durch Kraftlinien ausdrücken will. Entsprechend der Feldstärke nimmt auch die Zahl der Kraftlinien nach außen hin ab. Die Verteilung der Kraftlinien erfolgt etwa nach beistehender Skizze. Die Dichtigkeit der Kraftlinien nimmt ab, je mehr man sich vom Leiter entfernt. Das Kraftfeld ist im statischen Gleichgewichte, dergestalt, daß seine Wirkung nach außen hin stetig und ohne Unterbrechung abnimmt. Die quer zur Richtung der Kraftlinien abstoßend wirkenden Kräfte halten den in der Längsrichtung zusammenziehend wirkenden Kräften das Gleichgewicht.

Bringt man in dieses Kraftfeld ein Eisenrohr in eine konzentrische Lage zum Leiter, wie obenstehende Skizze das ebenfalls andeutet, so müßte nach dem bisherigen Grundgedanken der Abschirmung die magnetische Kraftwirkung im Außenraume verschwinden. Es müßten die beiden außerhalb liegenden Kraftlinien 5 und 6 sich auf das Eisenrohr zusammenziehen. Wir hätten demnach im Eisenrohr eine konzentrische Verdichtung der Kraftlinien 4, 5 und 6, von denen nur 4 bereits vorher an dem Orte lag, den das Eisenrohr nunmehr einnimmt. Eine tatsächliche Abschirmung des Kabels wäre also vorhanden.

Dieser gedachte Vorgang tritt nun aber nicht ein. Das Kraftfeld in der Luft verändert sich in keiner Weise durch den Eintritt eines geschlossenen Eisenrohres. Das bedeutet, daß Kraftlinie 5 und 6 an ihrem Orte in der Luft bleiben. Das Eisen hat nun aber eine unverhältnismäßig viel größere Aufnahmefähigkeit für magnetische Kraftlinien als Luft. Das bedeutet, daß unter sonst gleichen Bedingungen in einem eisenerfüllten Raume viel mehr Kraftlinien vorhanden sein können als in der umgebenden Luft, ohne das Bestreben zu haben, aus dem Eisen in die Luft hinauszutreten. Man muß daraus schließen, daß die Kraftlinien beim Eintritt in das Eisen eine Veränderung ihrer Eigenschaften erfahren. Diese äußert sich dahin, daß die abstoßenden Querkräfte in ihrer Stärke stark herabgesetzt werden. Tritt nun die Kraftlinie 4 in das Eisen ein, so nehmen ihre abstoßenden Kräfte in gleicher Weise ab. In der Luft wurde 4 durch die benachbarten Kraftlinien 3 und 5 in ihrer Lage gehalten. Nunmehr werden aber ihre Kräfte verringert, während 3 und 5 noch in gleicher Weise auf sie einwirken. In dem Kraftfelde würde demnach durch die Veränderung von 4 eine Unstetigkeit der Kraftwirkung eintreten, die eine Störung des Gleichgewichtes bedeutet und die das Bestreben hat, wieder eine Stetigkeit herzustellen. Dieser Zustand könnte wieder erreicht werden durch ein Zusammenrücken von 3 und 5. Das tritt aber, wie bereits gesagt, nicht ein, sondern die Unstetigkeit wird in diesem Falle aufgehoben durch die Neubildung von entsprechend vielen neuen Kraftlinien im Eisen. Die Abstoßung der Kraftlinien erfolgt ebenfalls im umgekehrten Verhältnis ihrer Entfernung. Durch die größere Dichtigkeit wird demnach die Wechselwirkung der Kraftlinien aufeinander verstärkt und zwar derart, daß das gestörte Gleichgewicht im Kraftfelde wieder hergestellt ist, ohne daß die Kraftlinien in der Luft ihre Lage verändert haben. Die Kraftlinie 4 bildet also im Eisen durch magnetische Induktion μ neue Kraftlinien, wenn man das jeweilige Verhältnis der Aufnahmefähigkeit für Kraftlinien zwischen Luft und Eisen also bezeichnen will. Das Kraftfeld umfaßt also in seiner Gesamtheit nach dem Eintritt des Eisenrohres nicht mehr 6 sondern $5 + \mu$ Kraftlinien. Durch das Eisen ist also eine bedeutende Verstärkung des Gesamtfeldes eingetreten, die sich jedoch nach außen hin nicht bemerkbar macht, weil die Verstärkung nur erfolgte, um das gestörte Gleichgewicht im Eisen wieder herzustellen.

Für die jetzige Abschirmung bedeutet das also, daß sie keineswegs die Kraftlinien aus dem F. T.-Raum herauszieht, sondern auf Grund der jeweiligen Feldstärke in der Eisenpanzerung nur neue Kraftlinien gebildet werden, die jedoch für das außen liegende Kraftfeld ohne Belang sind. Diese Ueberlegungen wurden nun durch die gemachten Erfahrungen bestätigt. Auf Grund dieser Erkenntnis wurden dann vom Verfasser die entsprechenden Versuche angestellt, die bewiesen haben, daß eine geschlossene Eisenumschirmung kein Hindernis für die Entstehung eines Kraftfeldes im Außenraume bildet.

Bei den Versuchen wurde die Einstellung einer Magnetnadel um ein stromdurchflossenes Kabel be-

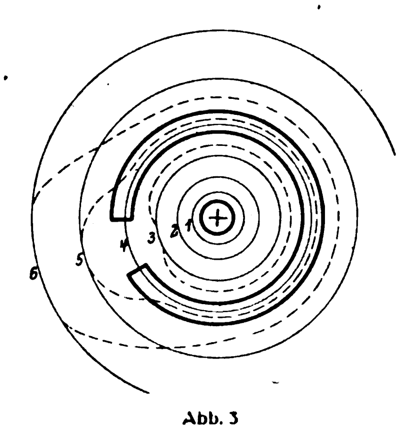


Abb. 3

obachtet. Im stromlosen Zustande stellte sich die Magnetnadel gemäß dem natürlichen Kraftfelde in die Nord-Süd-Richtung. Nach Einschaltung des Stromes stellte sie sich der Richtung des um den Leiter entstehenden Kraftfeldes gemäß in jeder Lage in die tan-

gentiale Richtung zum Leiter. Als nun um das Kabel ein Eisenrohr gelegt wurde, wiederholten sich dieselben Erscheinungen mit derselben Heftigkeit, so daß also klar daraus hervorging, daß das Eisenrohr nicht imstande

Abb. 4

war, das Kraftfeld zu begrenzen oder sein Entstehen zu verhindern.

Stromschwankungen im Kabel müssen demnach notwendigerweise durch das Eisen hindurch Veränderungen des Kraftfeldes bewirken und einen störenden Einfluß auf die empfindlichen Apparate ausüben. Die einzige Wirkung, die die jetzige Eisenabschirmung bei Feldschwankungen hat, ist eine verzögernde. Die das Eisen durchschneidenden Kraftlinien rufen im Eisen Wirbelströme hervor, die den sekundlichen Kraftlinienschnitt herabsetzen müssen, an der absoluten Größe des entstehenden Feldes aber nichts ändern können.

Eine wirksame Abschirmung der Kabel ist aber doch möglich, wenn die bisher beobachteten Grundlagen verlassen werden. Wird statt der geschlossenen Umpanzerung eine geschlitzte vorgesehen, so tritt die beabsichtigte Wirkung ein, daß im Außenraume die Kraftlinien wesentlich verringert werden.

Um diese Wirkung zu erklären, ist es erforderlich, nochmals auf das Kraftfeld eines geraden Leiters zurückzukommen. Nebenstehende Abbildung mag auch hier wieder das Verständnis erleichtern.

Nehmen wir wieder an, daß der Leiter von demselben Strome durchflossen wird wie in der Darstellung der Abb. 2 auf Seite 459, so entsteht wiederum ein Kraftfeld mit 6 Kraftlinien um den Leiter. Dieses Feld entsteht in der Luft. Bringen wir nun ein geschlitztes Eisenrohr in die gleiche konzentrische Lage zum Leiter und unterscheide sich dieses Eisenrohr von dem früheren nur durch einen in seiner Längsrichtung verlaufenden Schlitz, so verläuft die Kraftlinie 4 wiederum zum größten Teile im Eisen. Wie wir bereits oben gesehen haben, wird die Kraftlinie 4, die in das Eisen eintritt, in ihren Eigenschaften verändert, so daß das Kraftfeld aus dem Gleichgewicht kommt und dabei die Tendenz entwickelt, dasselbe wieder herzustellen. In dem obigen Falle geschah das ohne weiteres durch die Neubildung einer entsprechenden Anzahl von Kraftlinien, deren Verlauf ebenfalls vollständig im Eisen lag, im übrigen aber die Wirkung hatte, daß das Außenfeld nicht verändert wurde. Die Zahl der neugebildeten Kraftlinien im Eisen bestimmt sich aus der jeweiligen Feldstärke an dem Orte und durch den magnetischen Widerstand dieses Raumes. Eisen hat gegenüber der Luft einen sehr geringen Widerstand für Kraftlinien. Werden durch die Kraftlinie 4 μ neue Kraftlinien gebildet, so ist der Widerstand des Eisens für Kraftlinien $\frac{1}{\mu}$.

Fügen wir nun aber in das geschlossene Eisenrohr einen Schlitz ein, so ist den neu entstehenden Kraftlinien nicht der ungehinderte Weg gegeben, sondern es ist der Luftspalt mit seinem großen Widerstande zu überbrücken. Die Folge dieses eingeschalteten Widerstandes ist, daß eben weit weniger Kraftlinien entstehen als in einem geschlossenen Eisenrohre. Nehmen wir einmal an, daß der Schlitz einen Sektor von 30°, also ein Zwölftel des Umfanges bildet, so ist der Luftweg für die Kraftlinie 4 auf ein Zwölftel reduziert. In demselben Maße hat der Widerstand abgenommen, wenn wir den Widerstand des Eisens als außerordentlich klein für diese Rechnung vernachlässigen. Das bedingt nun, daß die Kraftlinie 4 im Eisen und im Luftspalt 12 Kraftlinien induziert.

Wurden also bei geschlossenem Eisenrohr $\mu \sim 2000$ Kraftlinien gebildet, so entstehen bei eingeschaltetem Schlitz nur 12 Kraftlinien. Für das Kraftfeld bedeuteten die 2000 Kraftlinien die Wiederherstellung des durch das Eisenrohr gestörten Gleichgewichtszustandes. Dieselbe Tendenz ruft auch bei der geschlitzten Umhüllung die Induktion neuer Kraftlinien hervor, die jedoch des eingeschalteten Luftwiderstandes wegen nicht zur vollen Zahl anwachsen können. Eine Herstellung des Gleichgewichtes ohne Aenderung des Kraftfeldes in der Luft ist also nicht möglich. Die Stetigkeit des Kraftfeldes ist also im Eisen gestört und zwar dergestalt, daß die radiale Fortpflanzung der Kraftwirkungen vom Leiter aus im Eisen plötzlich eine große Schwächung erfährt, die sich dann in demselben Maße nach außen hin fortpflanzt. Das Feld hat also eine weit geringere Stärke außerhalb des Eisenrohres als ohne dasselbe.

Wie diese Schwächung des Außenfeldes nun zustandekommt, kann man sich am besten mit Hilfe der Kraftlinien veranschaulichen. Dazu mag die nebenstehende Abbildung helfen.

Enthielt also das Eisenrohr im ersteren Falle μ Kraftlinien, so bedeutete das, daß sich das Eisen gegenüber der umgebenden Luft im Zustande der Sättigung befand, was nichts anderes als im Gleichgewicht befindlich bedeutet. Es ist dies nur eine relative Sättigung des Eisens, die sich von der absoluten Sättigung dadurch unterscheidet, daß das Eisen ohne weiteres noch mehr Kraftlinien aufnehmen kann, sobald sich auch die Kraftlinienzahl in der umgebenden Luft im gleichen

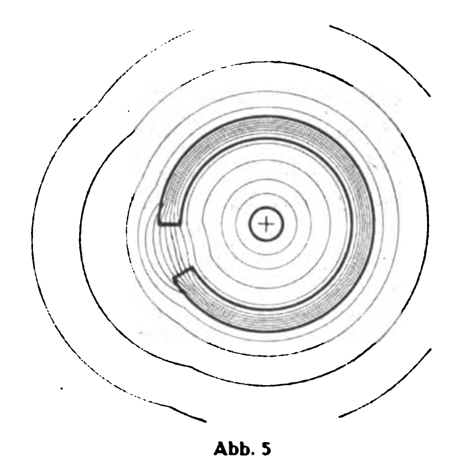


Abb. 5

Verhältnis ändert. Betrachten wir nun aber daraufhin den magnetischen Zustand des geschlitzten Eisenrohres, so erkennen wir, daß dort die relative Sättigung längst nicht vorhanden ist. Es herrscht sozusagen im Eisen eine Leere an Kraftlinien, die Sättigung beträgt nur



etwa $\frac{12}{2000} = \frac{1}{165}$ des normalen Gleichgewichtszustandes. Räumlich betrachtet, beträgt der Abstand der einzelnen Kraftlinien voneinander etwa das 13fache des normalen Zustandes. Diese Leere sucht sich aber auf Kosten des benachbarten Feldes anzufüllen.

Der obere Teil der Abbildung stellt ein Kraftfeld im Querschnitt dar und zwar befindet sich dasselbe im Gleichgewicht. Wir erkennen, daß im Eisen die Kraftlinien dichter gedrängt sind, als in der umgebenden Luft. Die abstoßenden Kräfte der Kraftlinien sind eben im Eisen reduziert und dieser Zustand muß wieder aufgehoben werden durch eine größere gegenseitige Nähe. Jede einzelne Kraftlinie in der Reihe wird durch die beiden benachbarten in ihrer Lage gehalten. Das bedeutet, daß die von diesen ausgeübten Kräfte gleich sind. Kraftlinie 3 erhält also aus der Richtung von 2 her genau dieselbe abstoßende Kraft wie von 4, obgleich die beiden Entfernungen verschieden sind. Dieser Gleichgewichtszustand unter den Kräften bedingt also ein Sättigungsverhältnis von $1:\mu$ zwischen Luft und Eisen. Bei einer geschlitzten Umschirmung des Leiters haben wir dieses Verhältnis aber nicht und diesen Zustand möge der untere Teil der Abbildung darstellen. Wir haben in der Luft dieselben Kraftlinien an demselben Orte, im Eisen aber ist deren Zahl bedeutend herabgesetzt, also der gegenseitige Abstand vergrößert. Die Kraftlinie 3 erhält aus der Richtung von 2 her noch dieselbe Kraft wie vorhin. Entsprechend dem vergrößerten Abstande der andern benachbarten Kraftlinie 5 ist aber deren abstoßende Wirkung auf 3 bedeutend herabgesunken. Die beiden auf 3 wirkenden Kräfte halten sich also nicht mehr das Gleichgewicht und das hat zur Folge, daß Kraftlinie 3 sich in Richtung der größten Kraft nach 5 hin verschiebt und so einen Gleichgewichtszustand wiederherstellt, da der Abstand von 2 sich vergrößert und von 5 sich verkleinert und die Kräfte sich entgegengesetzt verhalten. Durch die Verschiebung von 3 entstehen nun aber Ungleichheiten der Kräfte zwischen den übrigen Kraftlinien, die ebenfalls Verschiebungen hervorrufen. Betrachten wir Kraftlinie 2, so zeigt sich, daß diese durch das Fortrücken von 3 dieser Kraftlinie nachgedrängt wird von 1 aus und so gegebenenfalls in das Eisen eintritt. Sämtliche Kraftlinien der linken Seite zeigen also die Tendenz, nach der Mitte des Eisens zu streben und ebenso verhalten sich die Kraftlinien der rechten Seite. Das Gesamtbestreben des Kraftfeldes ist also, die Leere des Eisens in bezug auf die Luft auszugleichen und zwar so, daß die Kraftlinien der Luft in das Eisen hineintreten. Diese Wirkung ist aber beabsichtigt, es soll der Außenraum von einem Teil der Kraftlinien entblößt werden bis zu einem Grade, daß die eintretenden Feldschwankungen keine Störungserscheinungen mehr hervorrufen in den F. T.-Apparaten.

Wie nun ein solches Feld gestaltet ist, gibt uns die Abb. 3 auf Seite 459 punktiert an. Berücksichtigen wir auch noch die im Luftspalt und im Eisen neu entstandenen Kraftlinien, so ergibt sich etwa nebenstehendes Bild. Wir erkennen daraus, daß das Kraftfeld in seiner alten Stärke nahezu in der Richtung des Luftspaltes erhalten geblieben ist. Dieser Sektor kann eben seines Widerstandes wegen nur diejenigen Kraftlinien aufnehmen, die die jeweilige Feldstärke hervorruft. Nach jeder anderen Richtung aber ist die Aufnahmefähigkeit durch das eingeschaltete Eisen erheblich viel größer. Die Folge davon ist eben, daß ein großer Teil der Kraftlinien sich in das Eisen hineinzieht und so den Außenraum nach der durch das Eisen abgeschirmten Seite von Kraftlinien entblößt.

Gestaltet man den Schlitz noch kleiner, so entstehen zwar im Luftspalt des verringerten Widerstandes wegen noch mehr Kraftlinien, dafür wird aber auch noch das Außenfeld in der Richtung des Luftspaltes geschwächt. Die Kraftlinien suchen sich stets auf den kürzesten Weg zusammenzuziehen. Der kleine Luftspalt verursacht aber eine starke Ausbiegung der Kraftlinien, die eine Wegverlängerung für die Kraftlinien bedeutet. Diese Ausbiegung sucht die Kraftlinie abzuflachen und sich auch in der Richtung des Luftspaltes näher zusammenzuziehen. Wir erreichen also auf diese Weise eine Schwächung des Kraftfeldes in jeder Richtung. Neue Kraftlinien können aber in dem entblößten Raume nicht mehr entstehen, da es dazu einer stetigen radialen Kraftwirkung vom Leiter aus bedarf. Diese Wirkung wird aber durch das relativ ungesättigte Eisen aufgehalten und nur in dem geschwächten Zustande in den Außenraum weitergegeben, den das Eisen selber besitzt.

Durch die Einführung einer nicht geschlossenen Eisenabschirmung ist es also möglich, auch in engen Raumverhältnissen, wie dieselben besonders an Bord von Kriegsschiffen auftreten, eine wirksame Abschirmung der Kabel zu erreichen, so daß die empfindlichen F. T.-Apparate vor Störungen bewahrt bleiben, ohne daß in der Benutzung des Schiffes irgendeine Behinderung eintritt. Bei der Ausführung dieser Abschirmung ist nun festzustellen, wie sehr das Kraftfeld reduziert werden muß, damit die empfindlichen Apparate keine Störung bei Feldschwankungen mehr erleiden. Nach diesen Unterlagen ist dann die Dimensionierung des Eisenbleches sowie des Luftspaltes vorzunehmen und zwar nach folgenden Gesichtspunkten. Je dicker das Eisenblech gewählt wird, um so mehr Kraftlinien kann dasselbe aus der Luft aufnehmen, jedoch dürfte hier eine Grenze gesetzt sein durch das Bestreben, die Abschirmung möglichst leicht zu gestalten sowie durch die wachsende Schwierigkeit der Montage. Der Luftspalt ist mit Holz auszufüllen, welches noch eine bessere Halterung ermöglicht, und nach unten zu legen, da dort keine Apparate sein werden. Seine Größe ist mit Rücksicht auf seinen großen magnetischen Widerstand möglichst groß zu wählen. Jedoch darf er keineswegs mehr als ein Zwölftel des Eisenweges um das Kabel betragen, da sonst eine allzu starke Streuung stattfinden wird, die die beabsichtigte Wirkung, das Feld rings um den Leiter möglichst zu schwächen, wieder zum Teil hinfällig macht. Es ist dann lieber eine geringe Mehrbildung an Kraftlinien im Eisen in Kauf zu nehmen.

Die früher erwähnte Dämpferwirkung der geschlossenen Umpanzerung bleibt auch für die geschlitzte in gleicher Weise bestehen.

Auf Grund dieser Ueberlegungen angestellte Versuche haben eine Wirksamkeit dieser Anordnung erwiesen. Bei geöffneter Eisenabschirmung wurde die Magnetnadel bei Stromschluß weit weniger heftig abgelenkt als bei geschlossener Umhüllung. Es geht also daraus hervor, daß die Feldintensität an demselben Orte im Außenraume bei geöffneter Abschirmung weit geringer war als bei geschlossener, und damit ist die Wirksamkeit jener Art der Abschirmung dargetan.

A. Lutjen



Zuschriften an die Schriftleitung

(Ohne Verantwortlichkeit der Schriftleitung)

Oberingenieur Bruckhoff
Hamburg 33
Schlicksweg 21.

Hamburg, den 30. Mai 1919.

An die Redaktion des Schiffbau
Berlin.

Sehr geehrter Herr Geheimrat!

Indem ich Ihnen meinen verbindlichsten Dank für den Abdruck meiner Studie „Eine neue Formel für Schleppversuche" in Nr. 16 des „Schiffbau" ausspreche, bitte ich höfl., in der nächsten Nummer eine Berichtigung zweier Druckfehler bringen zu wollen, die beim Neusatz meiner Korrektur dort leider übersehen wurden.

Gerade die Schlußformel birgt den Hauptirrtum. Seite 422 Spalte 2 unten muß es heißen:

$$EPS = \frac{1852}{60 \,.\, 60 \,.\, 75} \,.\, \frac{\gamma_1}{\gamma} \,.\, \frac{T_c}{t_c} \,.\, \alpha^B \,.\, V \,.\, w$$

$$= „0{,}0068592 \,.\, \frac{\gamma_1}{\gamma} \,.\, \frac{T_c}{t_c} \,.\, \alpha^{2{,}88539} \,.\, V \,.\, w“$$

sowie einige Zeilen höher: „oder 1 : 7,3890" (also kein Exponent), ebenso auf Seite 423 Spalte 1: „B = 2,8853900".

Mit vorzüglicher Hochachtung
Bruckhoff.

Mitteilungen aus Kriegsmarinen

Allgemeines.

Teer als Treiböl für Dieselmotoren. Im „Journ. f. Gasbeleuchtung" (1918 H. 42 S. 493) berichtet Direktor O. Schertel (Hamburg) über seine Erfahrungen mit Teer als Treiböl für Dieselmaschinen und teilt unter Hinweis auf die beistehende Abbildung über den jetzigen Zustand und die in dreijährigem ununterbrochenen Betrieb erzielten Ergebnisse folgendes mit:

Der in heizbaren Kesselwagen angelieferte Rohteer fließt aus diesen in große Kesselbehälter, in denen er mittels eingebauter Rohre durch Wasser nach Bedarf erwärmt und dünnflüssiger gemacht werden kann. Von hier wird er in den 500 kg fassenden, heizbaren Tagesverbrauchsbehälter gepumpt und fließt zunächst von oben nach unten durch ein Vorfilter aus Kies von 3 bis 5 mm Korngröße und dann umgekehrt durch ein Nachfilter aus Kies von 1 bis 2 mm Korngröße, in dem er die letzten Reste seiner körnigen Beimengen zurückläßt. Der weitere Weg geht durch einen Kippmesser und ein Reguliergefäß, sowie einen von den Abgasen der Maschine bestrichenen Heizkörper, wo der Teer auf etwa 60 Grad erwärmt wird und schließlich in die Brennstoffpumpe der Maschine eintritt.

Der in den Vorratsbehältern sich bildende Bodensatz wird entfernt, sobald er eine Höhe von 20 bis 30 cm erreicht hat, was nach etwa 12 Monaten der Fall ist. Das aus dem Teer zugleich sich abscheidende, an die Oberfläche tretende Wasser wird etwa halbjährlich in einer 20 cm hohen Schicht beseitigt. In dem Dachbehälter findet infolge der ständigen Anwärmung des Teeres eine stärkere Abscheidung von Wasser statt und dieses wird wöchentlich abgeschöpft.

Auf die Abflußleitung des Feinfilters ist oben ein offenes Rohr aufgesetzt, in dem der gereinigte Teer aufsteigt, wenn der Abfluß nach der Maschine in dem Reguliergefäß unterbrochen wird, und das sich wieder entleert, wenn diese Sperrung aufhört. Ein solcher Ausgleich hat sich als sehr nützlich erwiesen, weil das Feinfilter den körnigen freien Kohlenstoff um so restloser zurückhält, je gleichmäßiger der Durchfluß erfolgt. Die zur umschichtigen Benutzung in zwei Paaren vorhandenen Filter bleiben durchschnittlich drei Wochen, nachdem rund 10000 kg Teer mit einer Geschwindigkeit von etwa 12 cm in der Stunde durchflossen sind, gebrauchsfähig; dann muß der nicht wieder herrichtbare Kies durch 0,09 m³ neuen ersetzt werden.

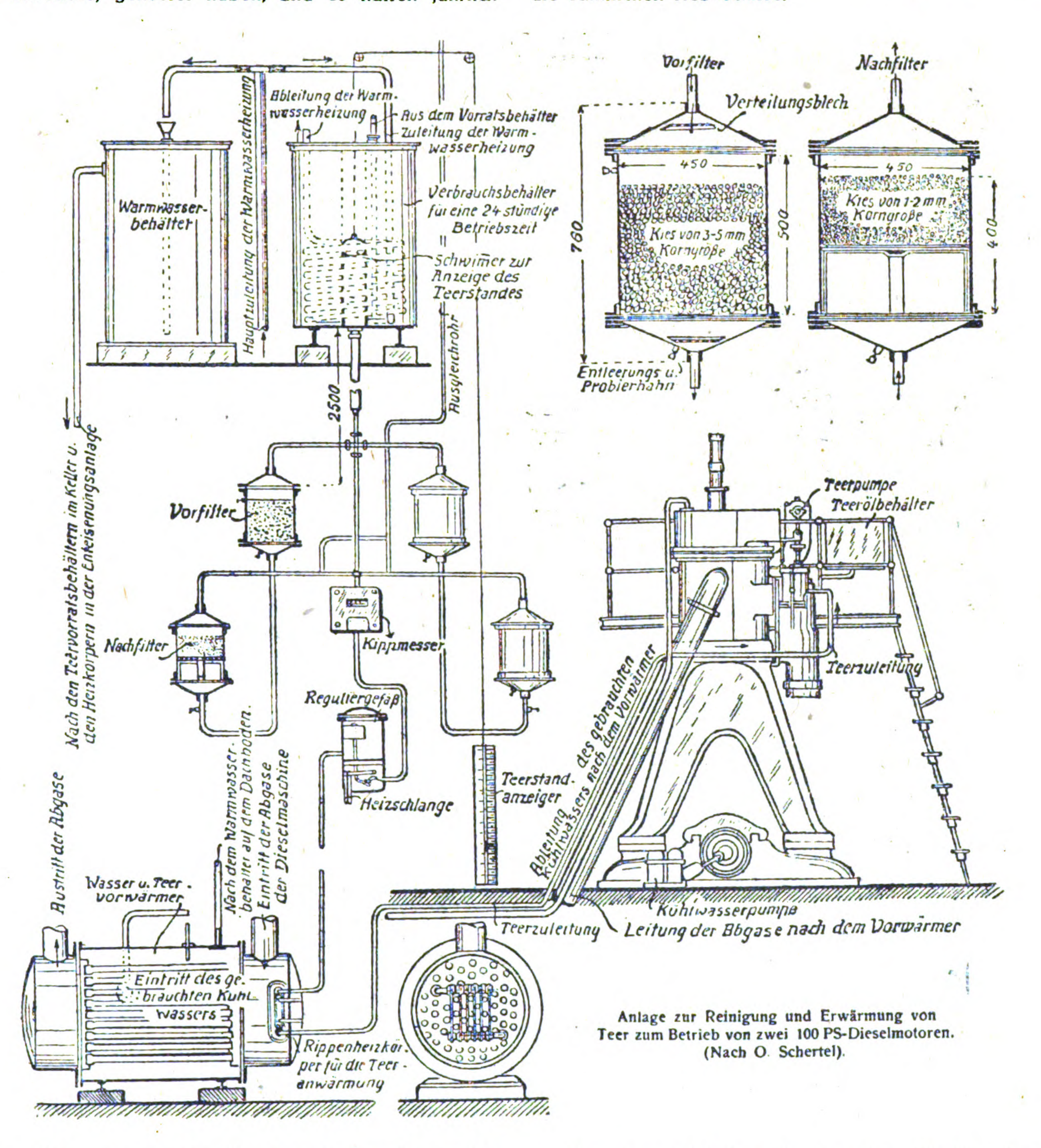
Der Vorwärmer ist so eingerichtet, daß er zugleich als Kessel für eine Warmwasserheizung dient. Unter dem Druck der Kühlwasserpumpe der Maschine wird das aus dem Kühlmantel des Zylinders austretende Wasser durch den Vorwärmer hindurchgetrieben und kann nach der dabei erfolgten Erwärmung zum Heizen sowohl der Teerbehälter im Keller und auf dem Dachboden wie von Nebenräumen des Maschinenhauses und der neben diesem liegenden Enteisenungsanlage des Werkes benutzt werden.

Der Betrieb der Maschinen mit filtriertem Teer hat sich meistens unter Verwendung von Paraffinöl als Zündöl in einer Menge von etwa 6 v. H. der Teermenge vollzogen; in neuester Zeit hat aber das nicht mehr erhältliche Paraffinöl durch Petroleumdestillat ersetzt werden müssen. Wegen zeitweiligen gänzlichen Mangels an Zündöl mußte sogar wochenlang ausschließlich mit Teer gearbeitet werden und auch das ist ohne Störung vonstatten gegangen. Bei Verwendung von Gasöl als Zündöl empfiehlt es sich erfahrungsgemäß, beim Maschinenwechsel zum Anfahren 5 bis 10 Minuten lang Teeröl statt Teer zu verwenden, eine Vorsicht, die bei Paraffinöl nicht nötig ist und sich durch Aufstellung eines kleinen Behälters neben der Brennstoffpumpe der Maschine leicht ausüben läßt.

Das Gesamtergebnis ist gewesen, daß in drei Jahren ununterbrochen umschichtigen Betriebes der beiden 100 pferdigen, im Jahre 1912 von der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg gelieferten Maschinen durch die Verwendung von Teer nicht eine einzige Störung entstanden ist und daß bei jeder der in Zeiträumen von durchschnittlich drei Monaten vorgenommenen inneren Untersuchungen die Zylinder und die Kolbenringe sich als spiegelblank und von letzteren auch die dem Verbrennungsraum am nächsten liegenden sich als leicht beweglich erwiesen haben. Der Brennstoffverbrauch hat bei einer aus der gehobenen Wassermenge und deren Förderhöhe berechneten Durchschnittsleistung von 62 PS und einem durchschnittlichen täglichen Teerverbrauch von 501 kg für eine Stunde PS $\frac{501\,000}{24 \,.\, 62}$ 337 g Teer plus 20 g Zündöl betragen, woraus sich bei einem gezahlten Teerpreis von 10 M für 100 kg und einem mittleren Zündölpreis von 32 M für 100 kg ein Aufwand von 4 Pfg. ergibt. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Pumpen Kreiselpumpen sind, die in 3 Jahren nicht ein einziges Mal haben instandgesetzt werden können, so daß ihr Wirkungsgrad auf höchstens 0,60 zu schätzen ist.

Der verwendete Teer war Kammerofenteer von rund 8700 WE, es steht aber auch der Verwendung anderen Teers nichts entgegen.

Wenn statt Teer eines der sonst für Dieselmaschinen benutzten Treiböle von rund 10 000 WE zum mittleren Kriegspreis von 32 M für 100 kg hätte verwendet werden müssen, so würde unter Annahme eines im Verhältnis 10 000 : 8700 geringeren Brennstoffverbrauchs eine Stunden-PS $(337 \cdot \frac{78}{100} + 20)\ 0{,}00032 = 10$ Pfg., d. i. das 2½ fache, gekostet haben, und es hätten jährlich



Anlage zur Reinigung und Erwärmung von Teer zum Betrieb von zwei 100 PS-Dieselmotoren. (Nach O. Schertel).

0,06 . 24 (365 = rund 33 000 M) mehr aufgewendet werden müssen.

Deutschland.

Persönliches. Der Marineschiffbaumeister Weber bei der Schiffsbesichtigungskommission, Zweigstelle Bremerhaven ist mit dem 15. Mai zur Reichswerft Kiel zurückkommandiert worden.

Abbruch von U-Booten. Nach englischen Meldungen werden 15 abgelieferte U-Boote nach Swansea gebracht, um auf der Werft King's Dock abgebaut zu werden. Sechs Boote sind bereits dort eingetroffen.

Auslieferung der U-Boote. Die Abgabe der auszuliefernden U-Boote ist, nach Berliner Blättern, beendet. Es sind ausgeliefert worden: 8 U-Kreuzer, 62 große U-Boote, 64 U. B.-Boote, 42 U. C.-Boote und dazu die sämtlichen Hebeschiffe.

Kriegsschiffverluste im Weltkriege. Was ist von unserer stolzen Flotte an Schiffen verlorengegangen? Linienschiffe (Dreadnought-Typ) keines. (Vor-Dreadnought-Typ) nur „Pommern". Schlachtkreuzer 1 („Lützow"). Aeltere Panzerkreuzer: 6 („Blücher", „Scharnhorst", „Gneisenau", „York", „Prinz Adalbert", „Prinz Friedrich Karl"). Moderne kleine Kreuzer: 8: („Magdeburg", „Karlsruhe", „Breslau", „Rostock", „Elbing", „Wiesbaden", „Köln", „Mainz"). Aeltere kleine Kreuzer: 10 („Dresden", „Emden", „Nürnberg", „Königsberg", „Leipzig",

„Bremen", „Undine", „Frauenlob", „Ariadne", „Hela"). Kanonenboote: 7 („Eber", „Tiger", „Lux", „Iltis", „Jaguar", „Kormoran", „Geier"). Flußkanonenboote: 3 („Tsingtau", „Otter", „Vaterland"). Vermessungsfahrzeuge: 2 („Planet", „Möwe"). Zerstörer: 49. Große Torpedoboote: 21. Kleine Torpedoboote: 41. Minensuchboote: 28. Hilfskreuzer: 9 („Kap Trafalgar", „Kaiser Wilhelm der Große", „Kronprinz Wilhelm", „Prinz Eitel Friedrich", „Meteor", „Greif", „Leopard", „Kormoran", „Seeadler"). Fischdampfer und Logger: 100. Sonstige Hilfsschiffe: 22. U-Boote: 178. Von diesen U-Booten sind 82 in der Nordsee oder im Atlantik, 3 in der Ostsee, 72 bei Vlandern, 16 im Mittelmeer und 5 im Schwarzen Meer untergegangen. — Außerdem sind nach Aufgabe der Stützpunkte von der eigenen Besatzung gesprengt: im Mittelmeer 10, in Vlandern 4 Unterseeboote. — In neutralen Häfen interniert waren 7. Der Gesamtverlust an U-Booten beläuft sich demnach auf 199.

Nach Angaben der Times haben unsere Feinde verloren im ganzen 21 Schlachtschiffe, 3 Schlachtkreuzer, 37 Kreuzer, 6 Monitore, 93 Zerstörer, 24 Torpedoboote, 73 U-Boote.

Die Gesamtverluste der Marine nebst Marinekorps und Tsingtau betrugen 31 659 Köpfe, von denen 12 039 interniert und gefangen waren. Außerdem sind 3177 an Krankheiten gestorben. Von den 2654 Offiziersverlusten aller Kategorien trägt den größten Anteil das Seeoffizierkorps, nämlich 1153, davon 816 Tote.

U-Boot-Dock. Das Kieler U-Boot-Dock ist von Hamburger Schleppern nach der Tyne gebracht worden. Die große und sehr wertvolle Anlage wurde erst im letzten Kriegsjahre fertiggestellt und konnte daher nur von wenigen U-Booten benutzt werden.

Versorgung der Marineoffziere und Deckoffiziere. Zwischen den beteiligten obersten Reichs- und Staatsbehörden schweben Verhandlungen mit den Offizieren und Deckoffizieren, die aus Anlaß der Verkleinerung der Marine ausscheiden müssen, wenigstens, soweit sie 10 Jahre unter Anrechnung von Kriegsjahren und doppelter Zeit gedient haben, ein Wartegeld zu gewähren, jedoch mit der Einschränkung, daß sie nach einer bestimmten Zeit auf die ihrer Dienstzeit entsprechende Pension gesetzt werden. Auch für die Kapitulanten sind Bestrebungen im Gange, um ihnen in ähnlicher, jedoch ihren besonderen Verhältnissen entsprechender Weise den Uebergang in die bürgerlichen Verhältnisse zu erleichtern. Näheres darüber wird sich voraussichtlich in kurzer Zeit feststellen lassen.

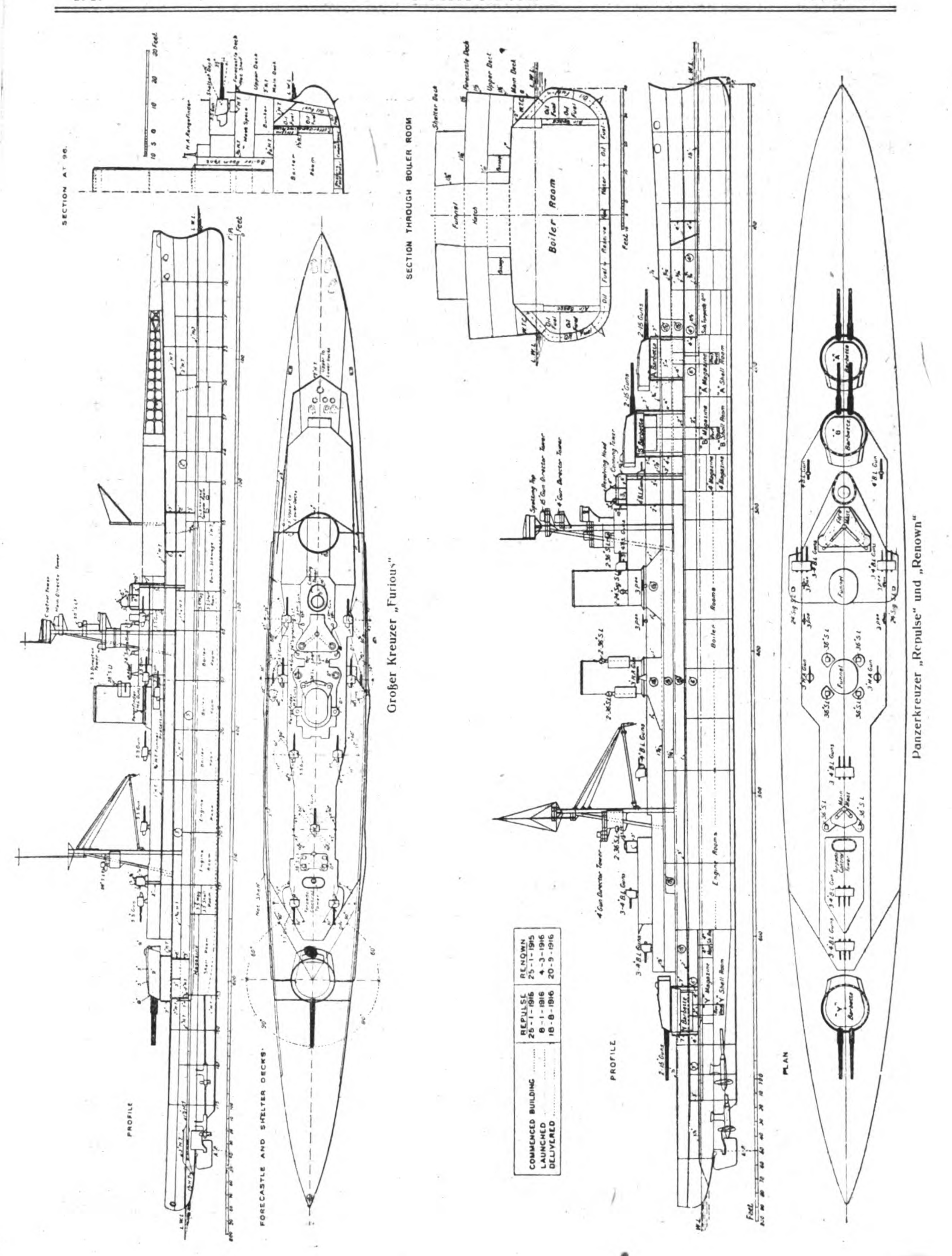
England.

Große Kreuzer „Courageous", „Glorious" und „Furious". Der Chefkonstrukteur Sir Eustace Tennyson D'Eyncourt hat am 9. April vor der Institution of Naval Architects einen Vortrag über die Kriegsschiffkonstruktionen während des Krieges gehalten. Der Vortrag nebst den dazugehörigen Skizzen und Tabellen ist im Engineering vom 11. April veröffentlicht und aus dem umfangreichen Material, das hier geboten wird, soll zunächst das über die großen Kreuzer „Courageous", „Glorious" und „Furious" Gesagte wiedergegeben werden. Die Konstruktionsbedingungen für diese Schiffe waren, einen Typ zu schaffen, der zwecks Verfolgung feindlicher leichter Kreuzer eine große Geschwindigkeit hat, Abmessungen besitzt, die das Durchhalten dieser Geschwindigkeit bei mäßigem Seegang sicherstellen, möglichst geringen Tiefgang aufweist, um auch flache Gewässer befahren zu können und Geschütze schwersten Kalibers trägt. Die Konstruktionen für diese Schiffe wurden im Januar 1915 begonnen, „Courageous" und „Glorious" konnten im Oktober 1916 abgeliefert werden. Mit Rücksicht auf eine möglichst kurze Bauzeit, wurde nur für den Kommandoturm, die Barbetten und Geschütztürme ein schwererer Panzer vorgesehen, während die Schiffsseiten und Decks in dem bei den kleinen Kreuzern üblichen Umfange geschützt wurden. Als Sicherung gegen Unterwassertreffer wurde der in Nummer 15 der Mitteilungen unter „Monitore" besprochene „bulge"-Anbau vorgesehen. Der Schiffsantrieb erfolgt durch Turbinen mit Zahnradübertragung, die auf 4 Wellen arbeiten und ihren Dampf aus 18 Yarrow-Oelfeuerungskesseln erhalten. Weitere Einzelheiten gibt die nachstehende Tabelle. Bei der Probefahrt stellte sich bei „Courageous" heraus, daß die Schiffsfestigkeit bei schwerer See und hoher Geschwindigkeit im Bereiche des vorderen Turmes nicht genügte, so daß Dopplungen aufgelegt werden mußten. Für „Furious", der im allgemeinen den beiden Schwesterschiffen ähnelt, nur noch etwas geringeren Tiefgang und einen weiter ausladenden „bulge"-Schutz hat, war ursprünglich die Aufstellung von je einem 45,7 cm-Geschütz, statt von je zwei 38,1 cm-Geschützen vorgesehen. Als jedoch im Frühjahr 1917 der Bedarf an Flugzeugschiffen hervortrat, wurde er derart umgebaut, daß das vordere Geschütz von Bord genommen und vorn ein Flugzeugschuppen für 10 Flugzeuge mit darüber liegender Aufstiegbahn eingebaut wurde. Später wurde auch der hintere Turm entfernt und ein 100 m langes Aufstiegdeck, beginnend am hinteren Schornstein, geschaffen. Auf dem Oberdeck achtern wurden vier Drillingtorpedoausstoßrohre, vorn an jeder Seite je eins angeordnet. Nach diesen Aenderungen wurde das Schiff Juli 1917 abgeliefert.

	„Courageous" „Glorious"	„Furious"
Länge zwischen den Loten	224,02 m	228,6 m
Länge über Alles	239,61 m	239,66 m
Größte Breite	24,69 m	26,82 m
Tiefgang	6,78 m	6,58 m
Verdrängung	18 900 t	19 400 t
Maschinenleistung	90 000 PS	90 000 PS
Geschw. b. Konstr.-Depl...	32 kn	$31^1/_2$ kn
Brennstoffvorrat b. Konstr.-Deplacement	750 t	750 t
Oelfassungsvermögen	3250 t	3400 t
Bewaffnung	4 38,1 cm	
	18 10,2 cm	10 15 cm
	14 53 cm Torpedoausstoßrohre	18 53 cm Torpedoausstoßrohre
Panzerung: Gürtel	76 mm	76 mm
Bug und Heck	51 mm Vorsch.	51 mm Vorsch.
Endquerschotte	76 u. 51 mm	76 u. 51 mm
Barbetten	178 b. 51 mm	
Drehtürme ..	229 u. 178 mm	
Kommandoturm	254 mm	254 mm
Splitterschutz..	38 u. 25 mm	
Deckpanzerung	76 b. 19 mm	76 b. 19 mm

Weitere Einzelheiten ergibt die Zeichnung auf Seite 465. (Vgl. S. 310 der Mitteilungen).

Panzerkreuzer „Repulse" und „Renown". „Engineering" vom 11. April bringt nachstehende Einzeheiten und die auf den Seiten 465 und 466 wiedergegebenen Abbildungen der Panzerkreuzer „Repulse" und „Renown". Die beiden Schiffe wurden im Januar 1915 der Werft von John Brown and Co., Clydebank und der Fairefield Shipbuilding and Engineering Co., Glasgow in Auftrag gegeben. Der Kiel für „Repulse" wurde am 25. Januar 1915 gelegt. Ende März waren bereits 900 t auf der Helling eingebaut. Am 18. Januar 1916 konnte das Schiff zu Wasser gelassen werden und am 14. August 1916, 19¼ Monate nachdem die Werft die ersten Bauunterlagen erhalten hatte, konnte die Uebergabe erfolgen. Bei der Probefahrt erzielte der Panzerkreuzer bei 30 000 t Wasserverdrängung und bei einer Maschinenleistung von 119 000 PS fast 32 Knoten. „Renown" lief 2 Monate später von Stapel und wurde 1 Monat später abgeliefert. Beide Schiffe waren ursprünglich als Großkampfschiffe der Royal Sovereign-Klasse konstruiert, ihre Pläne wurden aber nach dem Gefecht bei den Falklands-Inseln auf Veranlassung von Lord Fisher innerhalb weniger Wochen umgeändert.



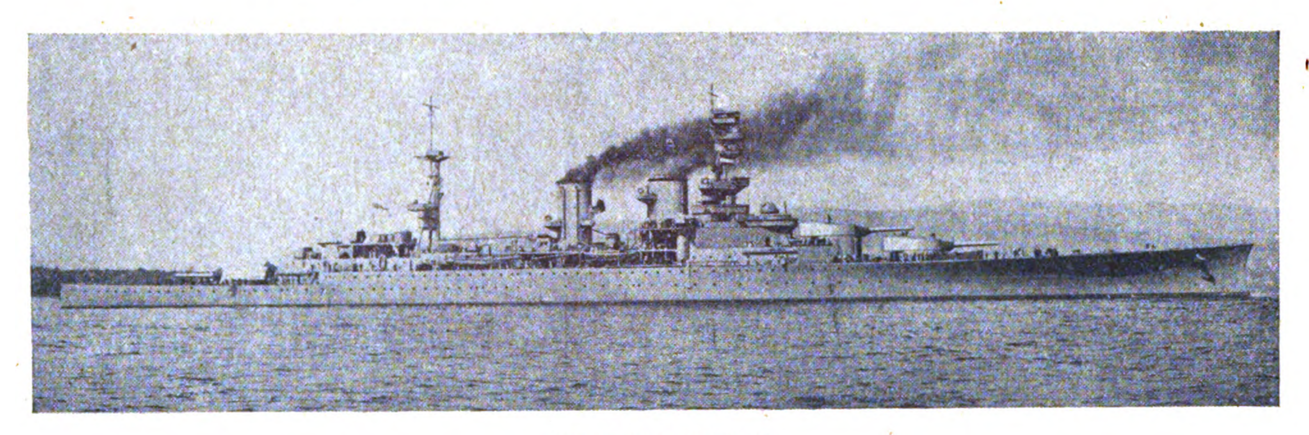
Großer Kreuzer „Furious“

Panzerkreuzer „Repulse“ und „Renown“

Die Hauptdaten sind folgende:

Länge zwischen den Loten	228,6 m
Länge über Alles	242,— m
Größte Breite	27,4 m
Tiefgang	7,77 m
Verdrängung	26 900 t
Maschinenleistung	112 000 PS
Geschwindigkeit b. Konstrukt.-Depl.	fast 32 kn.
Brennstoffvorrat b. „ „	1000 t
Oelfassungsvermögen	4250 t
Bewaffnung	6 38,1 cm
	17 10,2 cm
	4 53 cm Torpedoausstoßrohre

S o z i a l i s i e r u n g v o n S t a a t s w e r f t e n. Aus London wird berichtet: Die schon früher gemeldete Absicht des britischen Schiffahrtsministeriums, dem Werftarbeiterverband vorläufig das Betriebsrecht und später evtl. das Besitzrecht an den Staatswerften in Chepstow und anderen zu überlassen, soll am 15. Mai der Jahresversammlung des Verbandes in Cardiff vorgelegt werden. Der Verband soll die Werften für einige Jahre bei sehr geringen Abgaben pachten und nach Ablauf dieser Zeit das Recht zum Kauf zu vorher festgesetzten Preisen erhalten. Der Pachtzins soll so gering bemessen sein, daß nicht einmal das in den Werften investierte Kapital verzinst wird.



Panzerkreuzer „Repulse"

Panzerung: Gürtel	38 mm / 152 mm
Bug und Heck	76 mm / 101 mm
Endquerschotte	76 mm / 101 mm
Barbetten	178 — 101 mm
Drehtürme	280 — 178 mm
Kommandoturm	254 mm
Splitterschutz	38 mm
Deckpanzerung	76 bis 12 mm

Von den 10,2 cm-Geschützen sind 15 immer zu drei vereinigt auf einer gemeinsamen Plattform angeordnet. Weitere Einzelheiten ergibt die Skizze.

Vereinigte Staaten.

G r o ß k a m p f s c h i f f „N e w M e x i k o". Das elektrisch angetriebene amerikanische Linienschiff „New Mexiko" hat mit einer Anzahl von Zerstörern den Geleitzug gebildet, der den Präsidenten Wilson zu den Friedensverhandlungen nach Europa gebracht hat. Auf seiner Rückfahrt erlitt das Schiff einen Unfall, indem die Schaufelung einer der beiden Primär-Dampfturbinen beschädigt wurde. Trotz des schlechten Wetters, das auch die Zerstörer nötigte, ihre Geschwindigkeit zu ermäßigen, hat aber das Schiff mit der unbeschädigt gebliebenen Turbodynamo auf der Backbordseite die Reise mit 15 kn. Geschwindigkeit vollendet. Die Sicherheit des Schiffes war während der ganzen Fahrt nicht einen Augenblick in Frage gestellt, und die ganze elektrische Anlage hat einwandfrei gearbeitet.

Patent-Bericht

Kl. 14 c. Nr. 310 434. R a d i a l t u r b i n e m i t g e g e n l ä u f i g e n L a u f r ä d e r n. Aktiebolaget Ljungströms Angturbin in Liljeholmen.

Bei dieser Erfindung ist davon ausgegangen, daß bisher Radialturbinen nur für verhältnismäßig geringe Leistungen gebaut werden konnten. Aus diesem Grunde ist man schon auf den Gedanken gekommen, außer den an den Stirnflächen einer Laufscheibe radial beaufschlagten Schaufelkränzen auch noch axial beaufschlagte Schaufelkränze anzuordnen. Hierbei ergeben sich aber, in radialer Richtung gemessen, ungewöhnlich lange axiale Schaufeln, was natürlich sehr nachteilig ist, während bei kurzen Schaufeln im Axialsystem das Wärmegefälle nicht ausgenutzt wird und also der Nutzen der axialen Schaufeln fortfällt. Auch bei Radialturbinen mit gegenläufigen Rädern, deren Schaufelkränze ineinandergreifen, ergeben sich, sobald man höhere Leistungen erzielen will, in den letzten Stufen übermäßig lange Schaufelkränze. Eine vorteilhafte Wirkung ergibt sich nun gerade bei Radialturbinen mit gegenläufigen Rädern dadurch, daß hinter den radial beaufschlagten Schaufeln auf den Laufrädern axial beaufschlagte Schaufeln mit zugehörigem Leitapparat vorgesehen werden. Hierdurch wird erreicht, daß infolge der gegenläufigen Räder der die radialen Schaufelkränze verlassende Dampfstrom auf zwei axiale Schaufelungen, eine links- und eine rechtsseitige, verteilt wird, so daß die Länge der axialen Schaufeln, in radialer Richtung gemessen, bedeutend kleiner ausfällt, als bei den Ausführungen mit feststehendem Leitapparat.

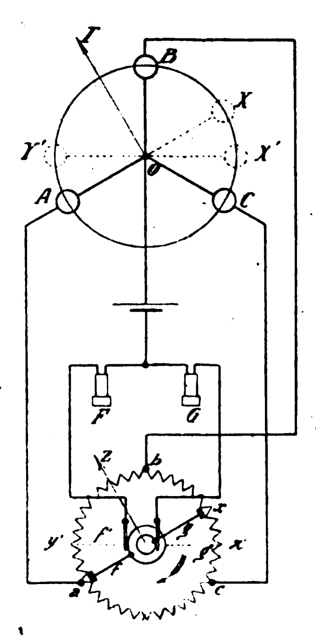
Kl. 13 e. Nr. 310 514. V e r f a h r e n z u m R e i n i g e n v o n S p e i s e w a s s e r v o r w ä r m e r n u n d d e r g l. v o n a u s g e s c h i e d e n e n K e s s e l s t e i n b i l d n e r n d u r c h A u s s p ü l e n m i t D r u c k w a s s e r. Knorr-Bremse Akt.-Ges. in Berlin-Schöneberg.

Das Neue bei diesem Verfahren besteht darin, daß das Druckwasser abbwechselnd in der einen und in der

anderen Richtung durch den Vorwärmer, gegebenenfalls ohne Unterbrechung der Kesselspeisung, getrieben wird. Auf diese Weise gelangt an die stark erwärmten Rohrteile abwechselnd sehr heißes und etwas kühleres Wasser. Sobald das kühlere Wasser an den Stellen, wo sich der Kesselstein befindet, vorbeiströmt, findet ein Zusammenziehen der Rohrwände statt, was zur Folge hat, daß die Kesselsteinteilchen abspringen und fortgespült werden.

Kl. 74 d. Nr. 310 874. Einrichtung zur Ortsbestimmung einer Schallquelle. Otto Titus Bláthy in Budapest.

Das Neue bei dieser Einrichtung liegt darin, daß mindestens drei im Kreise gleichmäßig verteilte Mikrophone des Raumhörers an entsprechend gleichmäßig verteilte Stellen einer ringförmig geschlossenen Reaktanz angeschlossen sind, von der beliebige, einander diametral gegenüberliegende Punkte mit den Anschlußleitungen der für die beiden Ohren bestimmten Hörtelephone zweckmäßig mittels eines zweipoligen Drehschalters verbunden werden. Bei Fortfall der zwischen



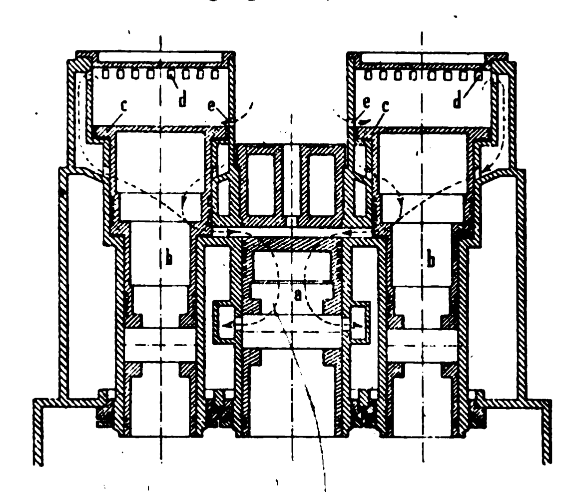
den Anschlußstellen der Mikrophonzuleitungen am Drehschalter liegenden, einen allgemeinen Uebergang bildenden Reaktanzen, werden die Mikrophone in einer entsprechend großen Anzahl im Kreise angeordnet.

Kl. 65 b. Nr. 310 855. Unterwasserwerkzeug, insbesondere für Taucher. Fräulein Margarete Wiese in Berlin.

Um die Werkzeuge im Wasser, besonders wenn sie ein großes Gewicht haben, möglichst leicht handhaben zu können, sollen nach der Erfindung an ihnen Schwimmkörper von solcher Größe angebracht werden, daß sie von diesen infolge ihrer Wasserverdrängung getragen, also schwebend gehalten werden. Zugleich wird dadurch erreicht, daß die Werkzeuge nicht gleich fortsinken und auf diese Weise verloren gehen, wenn sie dem Taucher aus der Hand fallen oder von ihm aus irgendeinem Grunde losgelassen werden.

Kl. 46 a. Nr. 310 508. Einfach wirkende Zweitakt - Verbrennungsmaschine mit gegenläufigen, die Ein- und Auslaßschlitze steuernden Kolben. Dipl.-Ing. Albert Hennig in Hamburg.

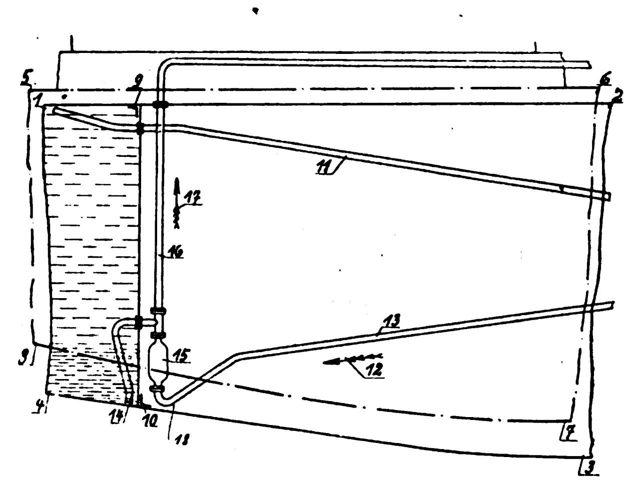
Die neue Maschine besitzt einen mittleren, einfach wirkenden, den Auspuff steuernden Arbeitskolben a sowie zwei parallelachsige, die Spülschlitze steuernde, stufenförmige Kolben b mit kleineren, ringförmigen Arbeitsflächen und kleinerem Hub als der Arbeitskolben, und ferner ist an den Kolben b je ein doppelt wirkender Kolben c angeschlossen, dessen obere Fläche als Arbeitsfläche zur Erzeugung der Spülluft und dessen untere



ringförmige Fläche als Arbeitsfläche zur Erzeugung der Einblase- und Anlaßluft dient. Gegenüber den bekannten Maschinen dieser Art wird hierdurch der Vorteil erreicht, daß wegen der unmittelbaren Anordnung der Stufenkolben an den seitlichen Kolben die Maschine einfacher wird, weil die schwierig anzuordnenden Umführungsgestänge in Fortfall kommen und daß sich ferner infolge des kleineren Hubes der seitlichen Spülkolben geeignete Kolbengeschwindigkeiten für die angeschlossenen Kompressoren und Spülpumpen ergeben. Zugleich ergibt sich die Möglichkeit des leichteren Auseinandernehmens und Zusammenbauens der Maschine.

Kl. 65 a. Nr. 310 932. Druckwasserleitung für die Oelbunker von Tauchbooten. Aktiengesellschaft „Weser" in Bremen.

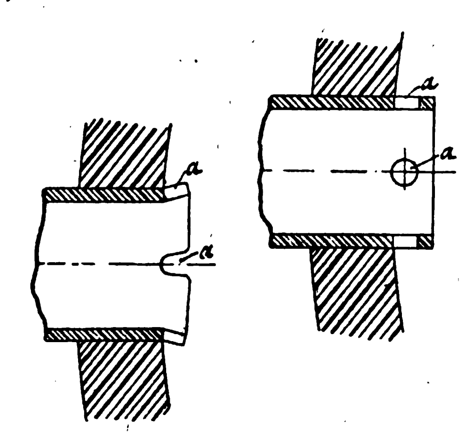
Damit die Oelbunker möglichst vollständig mit Oel angefüllt werden können und also möglichst wenig Wasser in ihnen mitgeschleppt zu werden braucht, müssen die Mündungen der Druckwasserleitungen, durch welche für das entnommene Oel Wasser in die Bunker gefördert wird, möglichst nahe über dem Bunkerboden liegen, was aber zur Folge hat, daß bei Veränderung der Trimmlage des Bootes durch die Druckwasserleitung



Oel nach außen austreten kann, durch das dann die Anwesenheit des Bootes verraten wird. Durch Unterteilung der Bunker, Verbindung der verschiedenen Abteilungen durch Fallrohre sowie auch durch unvollständige Füllung der der Druckwasserleitung zunächst gelegenen Ab-

teilungen kann dem Uebelstand allerdings abgeholfen werden, aber einerseits wird dabei der Bunkerraum nicht vollständig ausgenutzt, und anderseits wird nicht nur der Bau in Folge der größeren Kompliziertheit teurer, sondern es leidet außerdem die Zugänglichkeit der Bunker. Zweck der Erfindung ist es, dem Uebelstand in einfacherer Weise abzuhelfen, ohne daß sich zugleich Nachteile ergeben. Dies soll dadurch erreicht werden, daß die Druckwasserleitung 13 vor ihrem Eintritt in den Bunker sackartig nach unten ausgebildet wird, zu welchem Zweck sie nur U-förmig ausgebogen zu werden braucht. An die sackartig ausgebildete Stelle 15, 16 kann die Probierleitung 16 des Oelbunkers angeschlossen werden.

Kl. 13a. Nr. 310557. Einrichtung zur Verhütung des Festsetzens der Luft- und Dampfbläschen an der Innenwand der

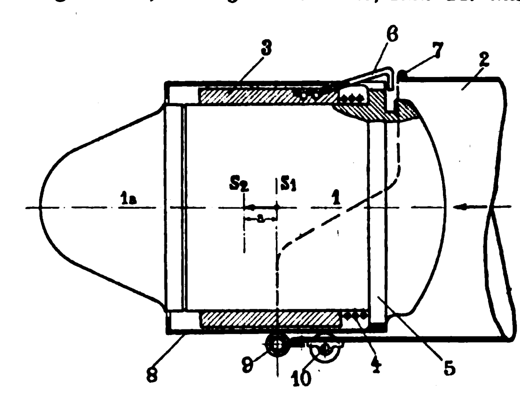


Unterkessel engröhriger Wasserröhrenkessel. H. Schimmelpfeng in Berlin-Friedenau.

An den Rohrlöchern der zylindrischen Unterkessel engröhriger Wasserröhrenkessel treten während des Betriebes häufig Leckagen ein, weil zwischen den in die Unterkessel hineinragenden Röhrenenden keine Wasserbewegung stattfindet und sich daher hier an der Kesselwandung um die Röhren herum Luft- und Dampfbläschen ausscheiden, die wegen der vorstehenden Röhrenenden nicht abgeführt werden können. Die Wandbleche des Kessels werden hier daher nicht genügend durch das Wasser gekühlt und daher sehr stark erhitzt, so daß sich die Rohrlöcher mehr ausdehnen, wie die in ihnen steckenden Röhren, die durch das in ihnen strömende Wasser dauernd sehr ausgiebig gekühlt werden. Um dem Entstehen solcher Leckagen vorzubeugen, sollen nach der Erfindung die in die Unterkessel hineinragenden Röhrenenden mit Oeffnungen oder Einschnitten versehen werden, durch welche die sich ansammelnden Luft- und Dampfbläschen abziehen können.

Kl. 65d. Nr. 311097. Aus einem Ausstoßrohre auszulegende Seemine. Fritz Kramer in Blankenese-Dockenhuden.

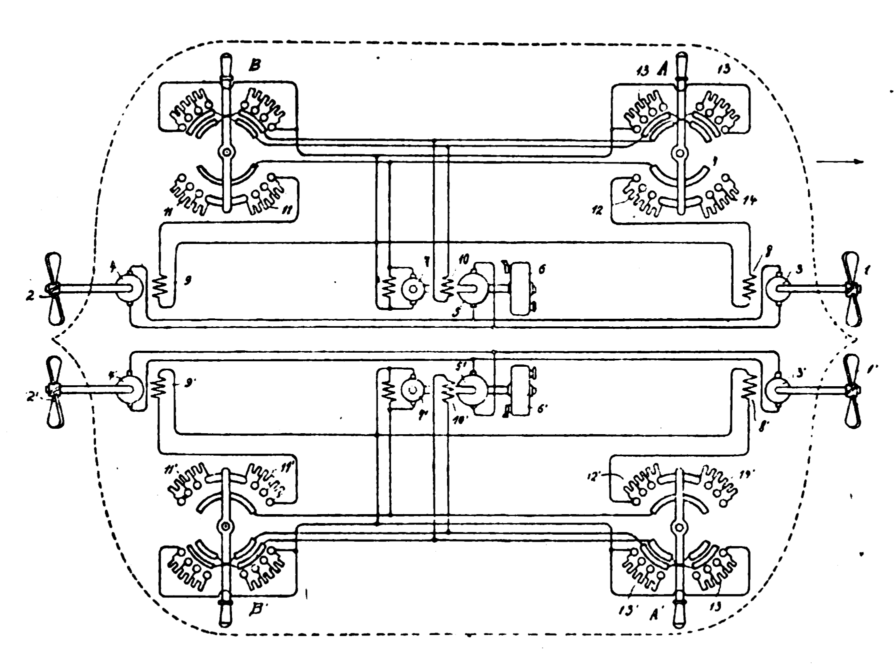
Durch diese Erfindung soll erreicht werden, daß die Mine einschließlich Anker während ihres Durchganges durch das Ausstoßrohr möglichst im labilen Gleichgewicht gehalten wird, so daß wesentliche Auftriebsmomente im Wasser um ihren Schwerpunkt, die ein Ecken im Ausstoßrohr erzeugen könnten, nicht auftreten können. Mit der Mine 11a ist deshalb ein bewegliches Gewicht 3 verbunden, das durch eine am Ausstoßrohr vorgesehene Vorrichtung beim Ausstoßen eine Verschiebung erfährt, so daß der Schwerpunkt der Mine so



verlegt wird, daß sie sich mit dem Ankerteil 1a nach unten und mit dem Ladungsteil 1 nach oben einstellt. Diese Verschiebung des beweglichen Gewichtes 3 soll selbsttätig durch eine Feder 4 nach Lösung einer Sperrklinke 6, bewirkt werden, die beim Verlassen des Ausstoßrohres freigegeben wird.

Kl. 65f. Nr. 310947. Elektrischer Antrieb von Schiffen, insbesondere Fähren, mit am Bug und Heck angeordneten Propellern. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin.

Durch diese Erfindung soll ermöglicht werden, daß die in der Fahrtrichtung vornliegenden Propeller langsamer, d. h. mit etwa zwei Drittel der Geschwindigkeit der hinten liegenden Propeller laufen können, und zwar bei solchen Anlagen, bei denen die Propeller von umsteuerbaren Gleichstrommotoren angetrieben werden und während der Fahrt alle in Betrieb sind. Das Neue der Erfindung besteht darin, daß die Antriebsmotoren 3,8 und 3′,8′ bzw. 4,9 und 4′,9′ für die Propeller



1,1′ und 2,2′ durch Kontroller AA′ und BB′ gesteuert werden, von denen die bei der Vorwärtsfahrt vornliegenden Kontroller (z. B. AA′) zusammen oder einzeln eingeschaltet und mit ihren Widerständen 12,12′ und 13,13′ allmählich kurzgeschlossen werden. Dabei liegen

dann die dazugehörigen Motoren 3,8 und 3',8' mit ihren Ankern 3,3' und den Feldmagneten 8,8' an der vollen Spannung der Generatoren 5,10 und 5',10', während die anderen bei der Vorwärtsfahrt hintenliegenden Kontroller (z. B. B B') einzeln oder paarweise in der Mittelstellung bleiben, so daß den Feldern der Antriebsmotoren 4,9 und 4',9' der hinteren Propeller 2,2' bestimmte Widerstände 11,11' vorgeschaltet werden. Für das Reversieren ist die Einrichtung so getroffen, daß durch entgegengesetzte Drehung des dem vorderen, nunmehr hinteren Motor zugeordneten Kontrollers dieser Motor durch Vorschalten eines Zusatzwiderstandes 14 und 14' zu dem in der Mittelstellung des Kontrollers vorgeschalteten Widerstand 12 und 12' stärker geschwächt wird, als das Magnetfeld des nunmehr vorderen Propellers. Dadurch erhält man auch nach dem Reversieren schneller als die vorderen Propeller laufende hintere Propeller.



Nachrichten aus der Schiffbau-Industrie

Mitteilungen aus dem Leserkreise mit Angabe der Quelle werden hierunter gern aufgenommen





Nachrichten über Schiffe

Neuer Hamburger Dampfer. Der auf der Werft der Flensburger Schiffbaugesellschaft in Flensburg für die Deutsche Dampfschiffahrts-Gesellschaft Kosmos erbaute, 8000 Tonnen große Dampfer „Sesostris" ist vom Erbauungsort kommend, in Hamburg eingetroffen. Das Schiff hat hiermit gleichzeitig seine Probefahrt erledigt und ist übernommen worden. Es wurde ins Dock der Werft von Blohm & Voß genommen, wo es einen neuen Bodenanstrich erhält. Der von der gleichen Werft ebenfalls für die Kosmoslinie neuerbaute Dampfer „Itauri" hat den Hamburger Hafen inzwischen mit der Bestimmung nach dem Firth of Forth verlassen.

Verkauf deutscher Lustjachten. Aus Stockholm wird unterm 1. Mai gemeldet, daß die größte deutsche Lustjacht, „Vendula", durch den Kaufmann Sjödal in Stockholm angekauft sei. Auch andere deutsche Lustjachten sind von Schweden angekauft, darunter die Kaiserjacht „Meteor".

Der neue Dampfer des Svenska Lloyd, den die Reederei in ihren Mitte Juni zu eröffnenden Schnelldienst nach Newcastle einstellt, der von England erworbene in „Patricia" umbenannte frühere Dampfer „Western Australia", wird mit seinen 2937 Br.-Reg.-T. nächst dem Dampfer „Stockholm" und den Trelleborg-Saßnitzer Fährschiffen der größte schwedische Passagierdampfer sein. Es ist vom Stabilimento Tecnico in Triest gebaut nach der höchsten Klasse des englischen Lloyd, hat ein Fassungsvermögen von 2000 T. neben 700 T. Bunkern und enthält Kabinen für 94 Passagiere erster, 40 zweiter und 50 dritter Klasse. Die Maschinen entwickeln 4500 iPS und verleihen dem Schiff eine Geschwindigkeit von 16, bei forcierter Fahrt 17 Knoten.

Ein neues italienisches Motorschiff. Nach seiner ersten Reise von Genua via Carthagena ist kürzlich das große neue Motorschiff „Ansaldo San Giorgio I." mit 7600 T. Eisenerz in Glasgow angekommen. Es handelt sich um ein Doppelschraubenschiff von 393 Fuß 11 Zoll Länge, 51 Fuß 9 Zoll Breite und einem Tiefgang von 24 Fuß 6 Zoll bei einer Tragfähigkeit von 8100 T. Die Bruttoregistertonnage beträgt 5663 T. Gebaut ist das Schiff auf der Werft von Ansaldo San Giorgia in Spezia für Rechnung der Società Nazionale di Navigazione in Genua, welche Reederei schon vier große neue Turbinendampfer sowie einige andere Dampfer besitzt. Die Geschwindigkeit des neuen Motorschiffes ist 11 Knoten.

Der niederländische Schiffbau hat sich zwischen 1911 und 1919 enorm entwickelt, wie aus der hier folgenden Tafel ersichtlich ist. Am 31. Dezember eines jeden der angegebenen Jahre standen auf niederländischen Werften oder auf ausländischen für niederländische Rechnung (nach Br.-Reg.-T. berechnet):

Jahr	Inland	Ausland
1911	128,400	127,000
1912	158,050	155,100
1913	172,000	103,600
1914	185,170	74,500
1915	406,045	85,700
1916	442,111	74,100
1917	429,560	36,000
1918	477,850	—

Die obenangegebenen Ziffern beziehen sich nur auf Seeschiffe; Kriegsschiffe und Flußfahrzeuge sind nicht einbegriffen.

Ueber die Schiffbautätigkeit in den letzten beiden Monaten in Holland liegen uns folgende Meldungen vor:

Von der Werft Fijenoord in Rotterdam ist am 7. Mai der für den Rotterdamschen Lloyd im Bau befindliche Frachtdampfer „Djambi" glücklich zu Wasser gelassen. Das Schiff hat Dimensionen von 444' × 54' × 36' 11½" und bei 27' 7½" Tiefgang ein Deplacement von ca. 15 000 T.. Das Schiff soll mit einer Zoelly Niederdruck-Turbinenanlage von 3500 PS ausgerüstet werden, die ihm eine Geschwindigkeit von 12 kn verleihen wird.

Auf der Werft der Nederlandschen Scheepsbouwmaatschappij wurde am 2. Mai der Doppelschrauben-Passagier- und Postdampfer „Johan de Witt" für die Stoomvaartmaatschappij „Nederland" vom Stapel gelassen. Die Abmessungen sind wie folgt: 482 × 59 × 30 Fuß, Tiefgang 23 Fuß, Deplacement 12 300 T., Geschwindigkeit 15 kn. Zehn Schotte teilen das Schiff in elf wasserdichte Abteilungen. Es sind Einrichtungen vorhanden für 162 Passagiere erster Klasse, 128 Passagiere zweiter Klasse, 36 Passagiere dritter Klasse und 42 Passagiere vierter Klasse.

Auf der Schiffswerft Dordrecht in Dortrecht lief der stählerne Frachtdampfer „Stad Arnhem" vom Stapel. Der Dampfer ist nach der höchsten Klasse des Germanischen Lloyd gebaut, hat eine Tragfähigkeit von 6000 T. und folgende Abmessungen: 340 Fuß × 45 Fuß 9 Zoll × 27 Fuß 9 Zoll. Der Dampfer wird mit einer Dreifachexpansionsmaschine von 1850 iPS ausgerüstet

Bei den N. V. Scheepswerven v./h. Gebr. G. u. H. Bodewes in Martenshoek wurde der 850 T. große Frachtdampfer „Zeelander" für den Lloyd Royal Belge Société Anonyme in Antwerpen vom Stapel gelassen.

Von der Werft von E. J. Smit & Sohn, Hoogezand, ist in Westerbroek der Dampfer „Terget", für Hugo Persson & Co. in Landskrona erbaut, zu Wasser gelassen. Das Schiff hat eine Tragfähigkeit von 1300 T. und erhält eine dreifache Expansionsmaschine von 600 iPS, die dem Schiffe eine Geschwindigkeit von 9½ kn verleihen soll. Die Werft wird demnächst noch zwei Dampfer von je 1500 T. Tragfähigkeit für die gleiche Reederei in Angriff nehmen.

Von der Werft der Gebr. v. d. Windt in Vlaardingen ist der für die Mij. „Nereus" in Rotterdam im Bau be-

findliche Dampfer „Nereus“ zu Wasser gelassen. Das Schiff hat Dimensionen von 40 × 7 × 3,40 m und eine Tragfähigkeit von 500 T. Schwergut.

Der Dampfer „Damsterdiep“, auf der Werft von v. d. Kuy & v. d. Ree in Schiedam für die Holl. Vrachtvaart Mij. in Rotterdam im Bau befindlich, ist glücklich zu Wasser gelassen. Das Schiff, mit Dimensionen von 180 Fuß × 28 Fuß × 14 Fuß 6 Zoll, hat eine Ladefähigkeit von etwa 1100 T.

Bei J. Smit u. Zn. in Foxhol lief ein für eigene Rechnung erbauter 3-Meter-Schoner von 600 T. Ladefähigkeit vom Stapel, der mit einem Kromhoutmotor von 130 PS ausgerüstet wird.

Von der Werft der Firma Gbr. Jonker in Kinderdijk ist am 24. April der stählerne Dampfer „Elvier“ für Rechnung des Lloyd Royal Belge in Antwerpen im Bau, zu Wasser gelassen. Das Schiff hat eine Tragfähigkeit von ca. 1000 T. und erhält eine von der Maschinenfabrik Bolnes in Bolnes gelieferte Maschine von 600 iPS.

Von der Werft Nicolaas Witsen, der Firma W. F. Stoel & Sohn in Alkmaar ist ein unter Aufsicht des Germanischen Lloyd für große Küstenfahrt erbauter stählerner Zweimastschoner mit Dimensionen von 97 Fuß × 21 Fuß × 9 Fuß 2 Zoll zu Wasser gelassen worden.

Von Meijers Werft in Leeuwen ist ein stählerner Frachtdampfer von 1100 T. zu Wasser gelassen und der Kiel zu einem Dampfer von 2500 T. gestreckt worden.

Der Dampfer „Lifland“, auf der Werft von De Haan & Oerlemans in Heusden für Rechnung der Lansk-Franske Dampskibsselskab in Kopenhagen erbaut, hat am 19. April auf dem Nieuwen Waterweg seine Probefahrt gemacht. Das Schiff hat Dimensionen von 215′ × 34′ 4″ × 15′ 6″, besitzt eine von C. A. Kuypers in Rotterdam gelieferte Maschine von 600 iPS mit Zylindern von 15, 25 und 40 Zoll Durchmesser bei 27 Zoll Hub, erreichte eine Geschwindigkeit von reichlich 9½ kn und wurde direkt von der Reederei übernommen.

Der Dreimast-Motorschoner „Kary“, auf der Werft „De Amer“ in Geertruidenberg zur höchsten Klasse des Germanischen Lloyd für Scheepvaart Maatschappij Poseidon in Rotterdam erbaut, hat auf der Maas seine Probefahrt zufriedenstellend gemacht. Das Schiff hat bei Dimensionen von 43 × 7,99 × 3,99 m eine Ladefähigkeit von 600 T. und besitzt einen von v. d. Capelle in Bolnes gelieferten Motor von 130 iPS.

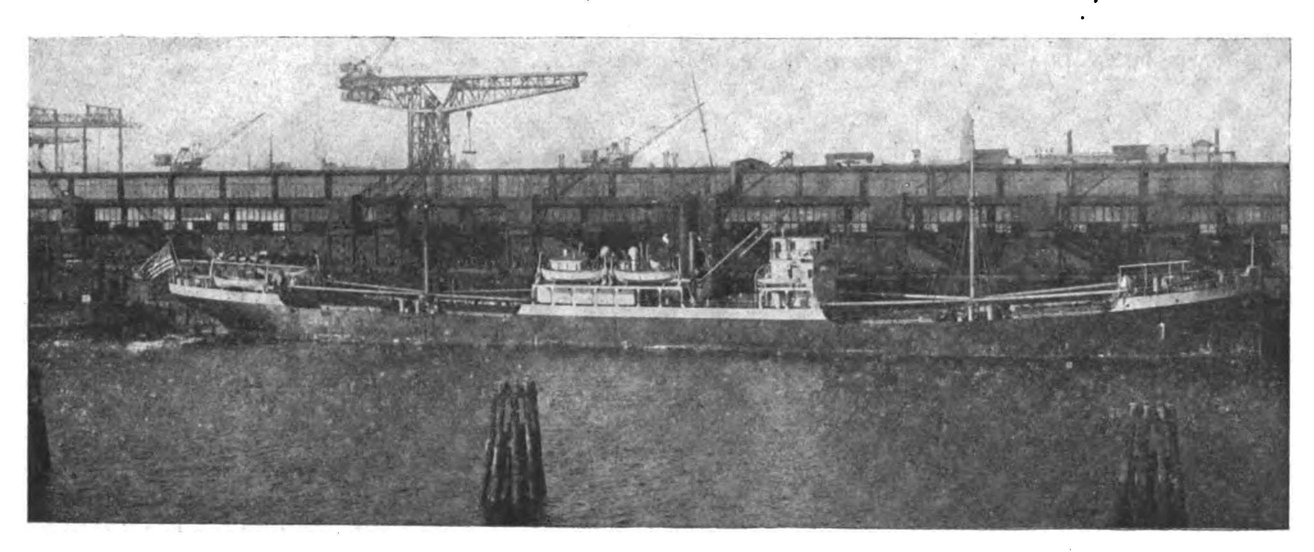
Der auf der Werft von Gebr. Bodewes in Martenshoek für die Gesellschaft Kwiek in Hoogezand erbaute Motorschoner „Kwiek“, 640 cbm Netto, hat seine Probefahrt von Delfzyl aus gemacht und ist am 9. Mai mit altem Eisen auf seine erste Reise nach Llanelly abgegangen.

In Delfzyl liegt der zur höchsten Klasse des Germanischen Lloyd von G. & H. Bodewes in Martenshoek für die Frachtschiffahrtsgesellschaft Neerlandia in Rotterdam erbaute Dreimast-Motorschoner „Hermanos“, 337 Br.-Reg.-T., abgangsfertig. Das Schiff, mit einem Kromhout-Motor von 180 iPS versehen, geht über Kings Lynn nach New York.

Von Delfzyl ist das Dreimast-Motorschiff Kammer, Meulman, in Ballast nach London abgegangen. Das Schiff, 376 Br.-T., ist auf der Werft von Gebr. Pattje in Waterhuizen für die Hollandsche Algemeene Atlantische Sheepvaart Maatschappij in Amsterdam erbaut.

Durch das Büro Wysmüller wurden kürzlich in Auftrag gegeben: ein Frachtdampfer von 3200 t für Kohlen- und Oelfeuerung eingerichtet; ein Frachtdampfer von 2500 t; zwei Seeschlepper von folgenden Abmessungen: 44 × 8,25 × 4,30.

Der auf der Werft von A. de Jong in Vlaardingen für die Armement Belge Cotier in Antwerpen erbaute Dampfer „Condor“ hat am 23. Mai seine zufriedenstellende Probefahrt gemacht. Der Dampfer hat bei Dimensionen von 40 × 7 × 3,65 m eine Tragfähigkeit von ca. 500 t Schwergut und besitzt eine Maschine von 290 iPS mit Zylindern von 250, 400 und 700 m Durchmesser bei 550 mm Hub.



Der erste amerikanische Lebensmitteldampfer „West Carnifax“ im Hamburger Hafen

Van Nievelt, Goudriaan & Co. (Dampfschiffahrtsgesellschaft) in Rotterdam hat der Schiffswerft Van der Kuy und Van der Ree den Bau von zwei Dampfern von je 7500 t Tragfähigkeit übertragen.

Der Seeschlepper Jacob van Heemskerk, bei Jonker & Stans in Hedrik Ido Ambacht für das Büro Wysmüller erbaut, hat seine Probefahrt zufriedenstellend gemacht. Das Schiff hat Dimensionen von 40,6 × 7,3 × 3,85 m und ist mit einer Maschine von ca. 1000 iPS mit Zylindern von 16, 26 und 42 Zoll Durchmesser bei 24 Zoll Hub versehen. Der Jacob van Heemskerk sollte Anfang Mai nach New York abgehen, um von dort zwei französische Schiffe nach Marsaille zu schleppen. — Für das Büro Wysmüller befinden sich außerdem „Willem Barendsz‘, einem Schwesterschiff von Jacob van Heemskerk, noch die Schlepper „Luigi“ und „Suzanna“, mit Maschinen von je 500 iPS, sowie die Frachtdampfer „Jan van Brakel“ und „Jan van Galen“ im Bau, die in Bälde in Fahrt gebracht werden sollen. Anfang Mai wurden von dem Büro außerdem noch bei verschiedenen holländischen Werften in Auftrag gegeben: 1 Frachtdampfer von 3200 t, 2 Seeschlepper von 44 × 8,25 × 4,30 m mit

Maschinen von je 900 iPS, ein Schlepper vom Typ des von England requirierten Limburg (35 × 7,30 × 4 m) mit einer Maschine von 700 iPS. Weiter wird noch bei J. & A. van der Schuyt ein Seeschlepper mit einer Maschine von 600 iPS erbaut, der in etwa 4 Wochen fertig sein wird, und wegen des Baues eines Dampfers von 6000 und eines weiteren von 10 000 t wird noch von dem Büro unterhandelt.

Beschäftigung der Gotenburger Werften. Auf dem wichtigsten Helgen der „Götaverke" liegt das im Bau befindliche 7500-t-Motorschiff der Svenska Amerika-Mexikolinie. Sobald das Schiff vom Stapel gelaufen ist, wird der Kiel gestreckt für einen 7500-t-Dampfer der A./B. Lulea-Ofoten (Grängesbergbolaget). Sodann liegt auf einem anderen Helgen das für A./B. Nordstjernen bestimmte Motorschiff von 9100 t, ein Schwesterschiff des Motorschiffes „Balboa" derselben Gesellschaft. Auf dem östlichsten Helgen wird ein Motorschiff für die A./B. Transatlantic gebaut, ein Schwesterschiff der beiden Motorschiffe „Bullaren" und „Tisnaren" derselben Reeder. Die Arbeit auf dem Panzer „Konung Gustaf V." ist infolge des Krieges nicht so intensiv betrieben worden, wie beabsichtigt war. Wann das Schiff fertig wird, ist schwer zu sagen, da die Panzerplatten von Amerika kommen; doch die Werft hofft, das Schiff noch in diesem Jahre abliefern zu können. Das große Schwimmdock ist auch ständig im Gebrauch. Auch mit Reparaturarbeiten ist die Werft überhäuft. Die genannte Werft hat mit der Grängesbergbolaget einen Kontrakt über den Bau von 18 Schiffen von zwei verschiedenen Größen abgeschlossen, und zwar: acht von je 5000 t und zehn von 7500 t. Wie schon erwähnt, wird der eine 7500-Tonner ein Dampfer. Ob die andern Schiffe Dampf- oder Motorschiffe werden, ist noch nicht festgesetzt, wahrscheinlich etwas von jeder Art. A./B. Svenska-Lloyd hat außerdem vier Motorschiffe von 7500 t bestellt. — Auf Lindholmens Werft lief am 25. April ein 6500-t-Dampfer für die A./B. Nord in Stockholm vom Stapel. Auf Helgen 3 wird ein moderner Frachtdampfer von 3100 t Tragfähigkeit für Rechnung der A./B. Götha gebaut und auf Helgen 2 ist der Kiel gelegt für einen 3100-t-Dampfer für die „Transatlantic", die auch auf Helgen 1 einen Dampfer im Bau hat. Ferner hat die Werft drei bis vier Dampfer von je 8000 t im Auftrage. — Der größte Auftrag bei der Erichsberg Werft stammt von der A./B. Svenska Lloyd und bezieht sich auf zehn erstklassige schnelle Dampfer. Auf Stapel steht bereits ein Turbinendampfer von 3000 t Tragfähigkeit. Die übrigen neun, die ebenfalls in Angriff genommen worden sind, werden je 3550 t groß. Die Liferungszeit verteilt sich auf die Jahre 1920—1923.

Unfälle

Bremerhaven, 13. Mai. Der Schleppdampfer des Norddeutschen Lloyd „Seeadler" nahm im neuen Hafen von einem Schleppkahne Bunkerkohle an Bord. Durch die Kohle erhielt der Dampfer eine derartige Schlagseite auf Backbord, daß er kenterte und sank. Masten, Schornsteine und Deckaufbau ragen aus dem Wasser. Die Bergung ist dem Nordischen Bergungsverein übertragen, der dazu die Hebefahrzeuge „Nordsee" und „Ostsee" verwenden will.

Bergen, 15. Mai. Der Fischdampfer „Resolut", Mitte März auf einer Fangreise in Kollision gewesen, hat heute vor dem hiesigen Seegericht eine Verklarung abgelegt. Der Dampfer „Resolut" lag am 12. März in der Nähe des Brandesund dem Fischfang ob; als er am Nachmittag einigen anderen Fahrzeugen ausweichen wollte, ließ man die Maschine rückwärts anschlagen und näherte sich nun einigen achteraus liegenden Fahrzeugen. Als die Maschine eine Meile rückwärts gearbeitet hatte, gab der Kapitän das Signal auf volle Kraft vorwärts. Das Signal wurde wohl von dem Maschinisten beantwortet, die Maschine wurde aber trotzdem nicht umgestellt. Erst nachdem der Kapitän dasselbe Signal dreimal wiederholt hatte, begann die Maschine vorwärts zu arbeiten; inzwischen war man dem Fischdampfer „Fönix" aber bereits so nahegekommen, daß eine Kollision unvermeidlich geworden war. Letzterer wurde am Hinterschiff getroffen und erlitt verschiedene Schäden an der Verschanzung, wogegen der „Resolut" unbeschädigt blieb. Der Grund der Kollision lag darin, daß die Maschine des „Resolut" auf einem Punkt stehen geblieben war, der das Umstellen der Maschine auf vorwärts schwierig gestaltete, was auch bei früheren Gelegenheiten bereits vorgekommen war.



Nachrichten von den Werften und aus der Industrie



Werften.

Schiffswerft Memel. Auf der seit 1875 bestehenden Schiffswerft der Memeler Schiffszimmerergenossenschaft m. b. H. auf der Süderhuk, die vor einigen Jahren in den Besitz des Schiffbau-Ingenieurs Paul Lindenau übergegangen ist, wird nunmehr mit dem beabsichtigten Ausbau zur Aufnahme des modernen Eisenschiffbaus begonnen werden. Bekanntlich hatte bisher die alte Genossenschaft in der Hauptsache wegen ihrer ungemein günstigen Lage zum See- und Binnenschiffahrtsverkehr Reparaturen als Einnahmequelle, weshalb die fünf Hellinge der Werft zum Aufschleppen von Fahrzeugen aller Art mittels elektrischer Kraft eingerichtet wurden. Außerdem hatte sich hier als Spezialität die Erbauung von Hochsee-Fischereifahrzeugen und Kuttern ausgebildet, die bis auf den heutigen Tag einen vorzüglichen Ruf genießen. Unter Umgestaltung dieser bestehenden Einrichtungen zu einem erweiterten zeitgemäßen Betrieb, wird der weitere Ausbau sukzessive entsprechend der wirtschaftlichen und politischen Lage vor sich gehen. Bei Aufstellung des Bauprogramms ist auch vornehmlich den hier im Osten herrschenden Schiffstypen Rechnung getragen und zwar sollen auf der Werft zunächst gebaut werden: Frachtdampfer bis etwa 1500 t d. w., seegehende und Flußfahrzeuge aller Art, wie Fischdampfer, Schlepper, Passagier- und Bereisungsdampfer, Prähme, Leichter und Flußkähne modernster Art. Als Spezialität: Fahrzeuge von geringstem Tiefgange, flachgehende Räder- und Schraubendampfer mit abgedeckten Propellern für Passagier- und Schleppdienst.

Die im Vorjahre unter Beteiligung des Bankhauses Bleichröder, der Disconto-Gesellschaft und anderer Bankfirmen gegründete Schiffswerft Oldenburg A.-G. in Nordenham, die hauptsächlich Spezialschiffe für Fischereizwecke bauen will, ist noch kaum in Betrieb gekommen. An Zinsen und Pachten wurden lediglich 39 496 M vereinnahmt, von denen 4954 M als Gewinn erübrigt werden. Von dem Kapital von 5 Mill. M sind bisher 25 v. H. einbezahlt. Anlagen im Bau erscheinen mit 53 169 M, Anzahlungen an Lieferanten mit 424 118 M und Bankguthaben mit 0,87 Mll. M.

In Swinemünde wurde die Pommern-Werft G. m. b. H. gegründet. Diese Werft soll nach den modernsten Grundsätzen eingerichtet werden und vor allen Dingen große Slipanlagen haben, so daß auch größere Fahrzeuge leicht und sicher aufgezogen werden können.

Die altbekannte Herschelsche Schiffswerft in Copitz bei Pirna wird aufgelöst. Das Gelände hat die Kunstziegelfabrik in Copitz erworben.



Hamburger Elbe-Schiffswerft, A.-G., in Hamburg. Die Gesellschaft teilt in ihrem ersten Jahresbericht mit, daß sie beabsichtige, sobald wie möglich den Betrieb in vollem Umfang zu eröffnen. Es sei ihr bereits der Bau meherer Dampfer auf Grund der Bedingungen des Reichs-Regie-Vertrages übertragen worden. Die Anlagen und Inventarien stehen mit 1 731 042 M zu Buch, Wertpapiere mit 2 476 540 M. Für das etwa acht Monate umfassende erste Geschäftsjahr wurde nach Abzug der Unkosten eine Einnahme an Pacht und Zinsen von 35 056 M erzielt. Nach Abzug der Abschreibungen ergibt sich ein Verlust von 61 523 M, der auf neue Rechnung vorgetragen wird.

Bremer Vulkan. In der Generalversammlung teilte der Vorstand mit, die Gesellschaft konnte allmählich zum Handelsschiffbau übergehen, aber nur, weil sie sich in den ersten Kriegsjahren genügend Material gesichert hatte. Die Arbeiterzahl sei auf den alten Stamm von 4000 Mann zurückgegangen. Die Bestellungen seien sehr zahlreich, das Rohmaterial bei den Unterlieferanten jedoch schwer zu beschaffen. Die Werft liege seit dem 1. Mai mangels Kohlen still. Ueber das Ergebnis des kommenden Jahres sei wegen der ungewissen Zukunft nichts zu sagen. In den Aufsichtsrat wurde Fritz Thyssen (Mülheim) neu gewählt.

Schiffswerft und Maschinenfabrik (vormals Jansen & Schmilinsky) A.-G. in Hamburg. Die seit 1858 bestehende alte Hamburger Schiffswerft und Maschinenfabrik vorm. Jansen & Schmilinsky hat ihre Werft auf Tollerort, Hamburg, in Betrieb genommen. Die Werft ist mit drei kleinen Hellingen für Schiffe bis 1500 t und drei großen Hellingen für Schiffe bis zu 10 000 t Tragfähigkeit ausgerüstet. Davon sind die drei kleinen jetzt zum Bau von Fahrzeugen fertiggestellt, während die drei großen in nächster Zeit betriebsfertig sind.

Reichswerft Wilhelmshaven. Die Firma Hugo Stinnes, Hamburg, hat der Werft vor kurzem vier Frachtdampfer von je 8800 t Tragfähigkeit in Auftrag gegeben, deren erster 10 Monate nach Eingang des Materials abzuliefern ist. Die Schiffe sollen etwa mit 2000 PS Maschinenleistung 10 kn Geschwindigkeit erreichen.

Im Auftrage des Reichskommissars für Fischversorgung hat die Werft außerdem 29 Fischdampfer folgender Abmessungen zu erbauen: Länge zwischen den Loten 38,56 m, Breite 6,85 m, Seitenhöhe bis Hauptdeck 3,85 m, Seitenhöhe bis Quarterdeck 4,10 m, Maschinenleistung 400 iPS, Klasse Germ. Lloyd 100 A/4. (E).

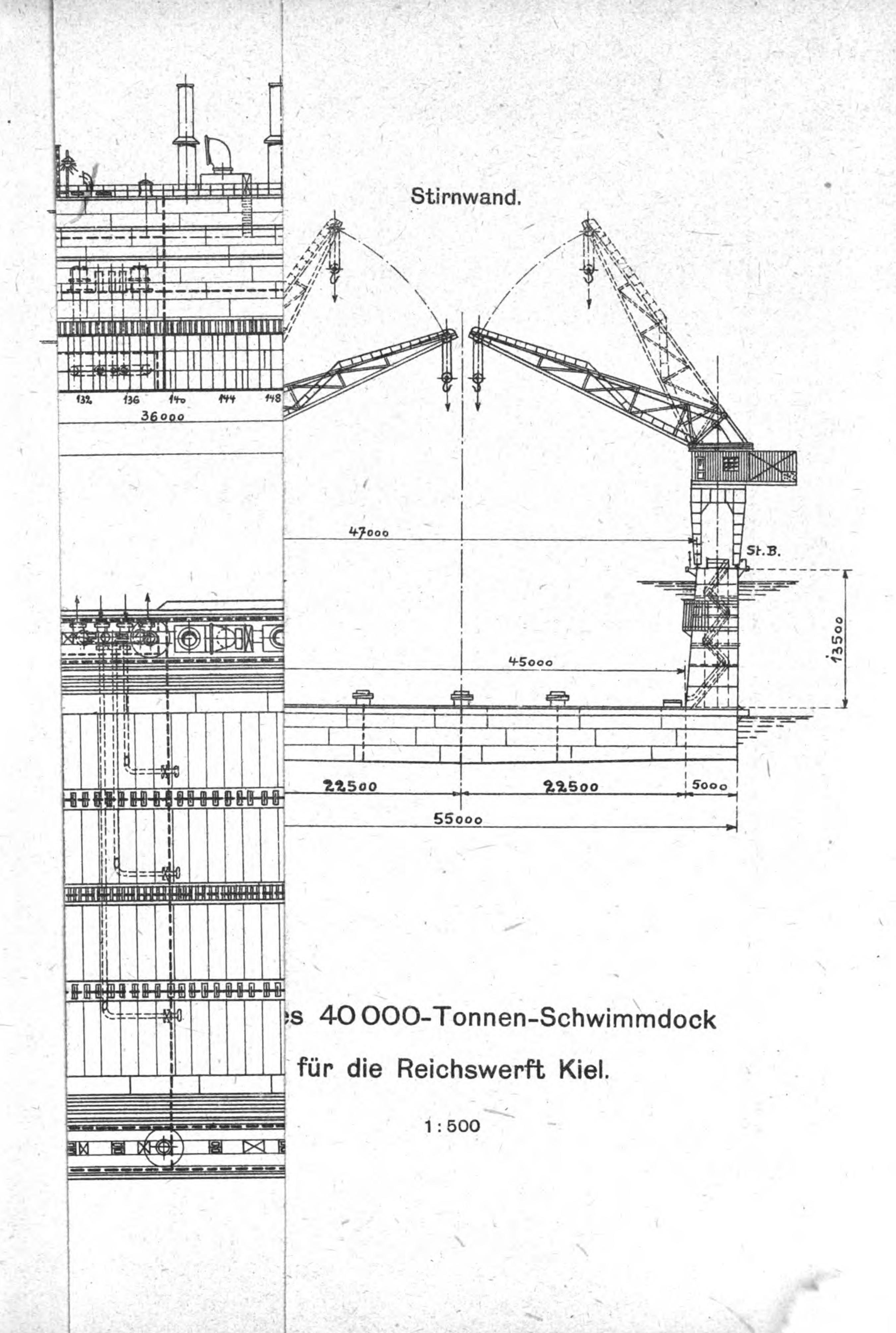
Ferner schweben noch Verhandlungen über den Bau von 30 Stück Nordsee-Fischkuttern für dieselbe Behörde: Länge zwischen Sponung 17,00 m, Breite 5,25 m, Tiefgang 2,00 m, Maschinenleistung (Bronsmotor) 32 PS.

Ein für die Reichsmarine in Bau befindlicher großer Hochseeschlepper mit Bergungseinrichtung steht kurz vor dem Stapellauf.

Auf der Werft von Abeking & Rasmussen, Lemwerder bei Bremen, befindet sich zurzeit der 65 m lange Leichter Nr. 19 der Schleppschiffahrtsgesellschaft Unterweser, Bremen, in Umbau. In denselben werden zwei Rohölmotoren und Brennstoffbehälter für 24 Stunden volle Fahrt eingebaut, ferner werden die Aufbauten für die Wohnräume und den Maschinenraum umgeändert.

Schiffbautätigkeit am Clyde. Nach einer Meldung aus Glasgow vom 8. Mai herrschen am Clyde anhaltend paradoxe Zustände, nämlich Arbeit die Fülle, verbunden mit zunehmender Arbeitslosigkeit. Während der letzten Woche liefen von Greenock- und Port Glasgow-Distrikten Berichte ein über Buchungen einer ganzen Anzahl von Schiffbaukontrakten, und gleichzeitig Meldungen über Arbeiter, die keine Arbeit erhalten konnten. Unter den Kontrakten, die hauptsächlich aus Port Glasgow gemeldet wurden, befinden sich solche über zwei große Frachtdampfer, über einen Oeltankdampfer und über einen Kohlendampfer von 3000 t. Es sind noch andere Aufträge erwähnt, doch handelt es sich dabei hauptsächlich um Standardschiffe, die ursprünglich von der Schiffahrtskontrolle bestellt, jetzt aber für private Reeder gebaut werden und daher eigentlich als neue Kontrakte nicht angesehen werden können. Von den oberen Werften liegen weniger neue Kontraktmeldungen vor, doch sind auch diese Werften vollauf mit dem Bau von neuen Schiffen beschäftigt. Die Ursache der Arbeitslosigkeit liegt hauptsächlich in dem langsamen Abbau der Arbeit an Regierungsschiffen ohne gleichzeitige genügende Arrangierung für die Ueberweisung der Arbeiter zur Arbeit für den Privatschiffbau. Es ist augenblicklich schwierig, derartige Vorkehrungen zu treffen, denn die Arbeiter bestehen auf Beschäftigung in der Nähe ihrer Wohnungen und sie ziehen häufig vor, ohne Beschäftigung zu sein, als das Feld ihrer Tätigkeit zu weit von ihren Wohnungen entfernt zu verlegen. Barclay, Curle & Co. ließen im April zwei Dampfer von je 8300 Br.-Reg.-T. vom Stapel für die British India Steam Navigation Co., und hielten außerdem mit zwei Dampfern Probefahrten ab. — Der Bau von Betonschiffen an der Ostküste Schottlands macht ebenfalls gute Fortschritte. Die Aberdeen Concrete Shipbuilding Co. hat ihr zweites Schiff, die Barge „Crete Torrent", von 1000 t Ladefähigkeit vom Stapel gelassen. In Granton haben Bain & Brown ihr zweites Betonschiff vom Stapel gelassen, doch hat diese Firma bis jetzt nur kleine Schiffe für Fischereizwecke gebaut. Sie trifft aber Vorkehrungen für den Bau von Schiffen bis zu 400 Fuß Länge.

Armstrong, Whitworth & Co., Ltd. Die Gesellschaft steht im Begriff, ihre Fabrikanlagen in weitgehendstem Maße für die Herstellung von Friedenswaren umzustellen. Die großen Munitionsanlagen in Scotswood sind in Lokomotivwerkstätten umgebaut worden. Es wird mit einer jährlichen Herstellung von 300 bis 400 schweren Lokomotiven und einer weiteren Anzahl von schmalspurigen Lokomotiven gerechnet. Die erste Lokomotive soll im Herbst dieses Jahres fertiggestellt sein. Die großen Anlagen in Elswick, in denen während des Krieges Schiffs- und Landgeschütze hergestellt worden sind, werden in Zukunft zum Bau von Schiffsmaschinen und Dampfkesseln verwendet werden; auch wird der Bau von Turbinen und Dieselmotoren aufgenommen werden. Die Umstellung dieser Werkstätten für die neuen Produktionszweige ist schon sehr weit vorgeschritten. Die in Scotswood bestehende Bronzegießerei wird gegenwärtig nach den Elswick-Werkstätten verlegt und stark erweitert, um die Herstellung und Verarbeitung von Bronze und aller Arten eisenhaltiger Verbindungen, desgleichen von Messing- und Bronzepulver zu ermöglichen. Auch wird das bestehende Stahlwerk in Elswick beträchtlich erweitert, ebenso das Stanzwerk, um die zahlreichen Aufträge ausführen zu können. In der Nähe der Stahlwerke in Elswick wird eine neue Eisengießerei gebaut werden. Die Openshaw-Werke in der Nähe von Manchester stehen ebenfalls im Begriff, ihre Werkstätten für Werkzeugmaschinen und Handwerkszeug erheblich auszudehnen. Alle Arten von Werkzeugmaschinen sollen hier hergestellt und in Wettbewerb mit den führenden britischen und amerikanischen Produzenten auf den Markt gebracht werden. Ein neues Stahlwerk wurde kürzlich in Openshaw vollendet. Der hier gewonnene Stahl soll nicht nur den Bedürfnissen der eigenen Firma dienen, sondern auch zur Herstellung aller Arten von Stahlprodukten. Die Schiffswerft der Gesellschaft an der Tyne wird sich weiterhin mit dem Bau von Handelsschiffen beschäftigen. Um das Zusammenarbeiten der einzelnen Betriebe sowie den Verkauf der Erzeugnisse zu erleichtern, wurde das Central Commercial Depart-



es 40000-Tonnen-Schwimmdock

für die Reichswerft Kiel.

1:500

ment geschaffen mit dem Hauptsitz in London, dessen Hauptaufgabe es ist, den Verkauf der Erzeugnisse der Gesellschaft zu zentralisieren und zu kontrollieren. Das Engine Works Departement der Gesellschaft, das sich mit der Herstellung von hydraulischen Kranen usw. beschäftigt und während des Krieges von Elswick nach Glasgow verlegt worden ist, ist jetzt mit der Firma A. & J. Main in Glasgow verschmolzen worden. Die neue Gesellschaft hat den Namen Armstrong, Main & Company, Ltd. Diese Firma wird nicht nur die von dem Engine Works Department bisher hergestellten Gegenstände weiterhin produzieren, sondern auch die Herstellung von Stahlbauwerken wie Gebäude, Brücken usw. aufnehmen. Auch sind Vorbereitungen getroffen, wonach Armstrong, Main & Company, Ltd. den Bau von Automobilen sowie von elektrischen Kraftstationen aufnehmen wird.

Die amerikanischen Schiffsbauwerften haben, wie aus Washington gemeldet wird, die Erlaubnis erhalten, für Rechnung des Auslandes Aufträge entgegenzunehmen, wenn dadurch der Bau amerikanischer Handelsschiffe nicht verzögert wird. Man rechnet besonders auf Norwegen und Schweden als Absatzgebiete.

Dänemarks Schiffbau. Über die Tätigkeit auf dänischen Werften gibt die nachstehende Tabelle Aufschluß:

Auf den dänischen Werften befinden sich zurzeit 150 Schiffe von zusammen 190 497 Br.-Reg.-T. im Bau und zwar 85 Dampfer von 142 480 Br.-Reg.-T., 53 Motorschiffe von 53 692 Br.-Reg.-T. und 12 Segler von zusammen 2325 t. Wie die einzelnen Werften an dem Bau der 150 Schiffe beteiligt sind, ist aus nachstehender Zusammenstellung ersichtlich. Letztere ist aber sowohl für Kalundborg als auch für Marstal nicht absolut zuverlässig, da beständig mit den Neubaukontrakten dieser Werften Handel getrieben wird. Ebenso ist die Zahl der Segelschiffe nicht ganz richtig, da mehrere der kleineren Werften für eigene Rechnung bauen, um sie dann später wieder abzustoßen.

Dampfschiffe

Werft:	Tons	Reederei:
A.-G. Baltica-Vaerftet, Kopenhagen	1745	A.-G. Dana, Kopenhagen
do.	2240	A.-G. Storebaelt, do.
do.	2240	do.
do.	2330	A.-G. Gylfe, Kopenhagen
do.	2330	A.-G. Rollo, do.
Burmeister & Wain, Kopenhagen	1725	Oestasiatisk Co., Kopenhagen
H. C. Christensen, Marstal	700	H. C. Christensen, Marstal
Frederikshavn Vaerft	1500	A. O. Andersen, Kopenhagen
do.	1500	do.
do.	1550	D. F. D. S., Kopenhagen
do.	1550	do.
do.	350	Die Werft selbst
do.		do.
Helsingörs Skibsvaerft	1695	Rhederei Dannebrog, Kopenhagen
do.	1660	do.
do.	2925	do.
do.	2925	do.
do.	1660	Rhederei Torm, Kopenhagen
do.	1660	Rhederei Primula, Kopenhagen
do.	1660	do.
Kallundborg Skibsvaerft	650	C. Ancker, Stockholm
do.	1300	A.-G. Rundtur, Arendal
Kallundborg Skibsvaerft	1300	A.-G. Ringen, Haugesund
do.	1300	Vaumand, Kristiania
do.	1300	S. & J. Lothe, Haugesund
Kjöbenhavns Flydedok	1775	A.-G. Myren, Kopenhagen
do.	1190	A.-G. Torm, Kopenhagen
do.	1190	do.
do.	1190	do.
do.	1290	Det Berg. D/S, Bergen
do.	3400	A.-G. Trafic, Kopenhagen
do.	4120	A.-G. Atlanterhavet, do.
do.	1290	do.
do.	4120	Oversöiske Komp., Kopenhagen
do.	4120	Hans Jensen, Kopenhagen
do.	1775	A.-G. Myren, do.
do.	1775	do.
do.	1300	A.-G. Patria, Kopenhagen
do.	1290	O. Hillerström, Gothenburg
Rödby Havns Skibsvaerft	1200	A.-G. Rödby Havn
do.	1200	do.
Odense Staalskibsvaerft	2180	Rhederei von 1912, Kopenhagen
do.	1290	O. Hillerström, Gothenburg
do.	2180	Rhederei von 1912 Kopenhagen
do.	2180	do.
do.	2180	do.
do.	2180	do.
do.	2180	do.
do.	2180	do.
P. Ph. Stuhrs Vaerft, Aalborg	1260	A.-G. Dannebrog, Kopenhagen
do.	1260	do.
do.	1260	Dansk-Fransk Dampfschiff-G., Kopenhagen
do.	1260	do.
do.	1260	do.
do.	1260	Thorvildsen & Co., Kristiania
do.	1260	A.-G. Dana, Kopenhagen
do.	1260	A.-G. Limfjorden, Aalborg
do.	2060	A.-G. Avant, Kristiania
do.	2060	do.
do.	2060	do.
do.	2060	do.
do.	2060	do.
do.	2060	do.
do.	2060	do.
do.	2060	A.-G. Nord. Damp II, do.
do.	2060	do.
do.	2060	do.
do.	2060	do.
do.	1260	A.-G. Hamlet, Kopenhagen
do.	1260	Stuhr & Kohl, do.
do.	1260	A.-G. Hamlet, do.
do.	1260	Stuhr & Kohl, do.
do.	1260	do.
do.	1260	do.
Svendborg Skibsvaerft	1600	A.-G. Hamlet, do.
do.	1600	do.
do.	1600	do.
Vulcan Vaerftet, Korsör	850	O. K. Lefdal, Moldöen
do.	1250	E. Samuelsen, Bergen
do.	1250	do.
do.	850	Hannevig Brothers, Kristiania
do.	850	do.
do.	850	James Röd, Bergen
do.	850	do.

Motorschiffe

Werft:	Tons	Reederei:
Kr. Andersen, Frederikssund	340	Baltiske Rederi, Kopenhagen
do.	340	do.
*) Burmeister & Wain, Kopenhagen	6950	Oestasiatisk Co., do.
do.	7135	Fred. Olsen, Kristiania
do.	3760	Nordstjernan, Stockholm
do.	9050	Oestasiatisk Co., Kopenhagen
do.	5650	Svensk O K., Gothenburg
Codanvaerftet A/S, Köge	810	A.-G. Tritsu, Kopenhagen
do.	810	do.
do.	350	A.-G. Dragör, Dragör
do.	350	do.
Frederikshavns Vaerft ..	50	D. F. D.-S, Kopenhagen
J. Ph. Jörgensen, Thurö ..	550	A.-G. Sundet, Thurö
Kalundborg Skibsvaerft..	155	Red. Falken, Svendborg
do.	155	V. Henckel, Kalundborg
do.	430	A.-G. Primreo, Kristiania
Kolding Skibsvaerft	325	Die Werft selbst
Köge Skibsvaerft	350	Gjertsen, Kristiania
Skibsvaerftet Lilleö, Korsör	330	A.- Polarstjernan, Svendborg
do.	350	A.-G. Dannevirke, Kopenhagen
R. Möllers Skibsvaerft, Faaborg	100	Feuerschiff
do.	100	do.
do.	130	Die Werft selbst
Nakskov Skibsvaerft	2850	Oestasiatisk Co., Kopenhagen
do.	4500	A.-G. Orient, do.
do.	350	Oestasiatisk Co., do.
do.	350	A. Christensen & Co., Nakskov
do.	180	Die Werft selbst
do.	350	Oestasiatisk Co., Kopenhagen
Randers Skibsvaerft	100	Die Werft selbst
Brödr. Rohde, Grenaa ..	100	Kjöbenhavnsk Rederi
Rödby Havns Skibsvaerft	300	A.-G. Rödby, Havn
Sakskøbing Skibsvaerft..	160	Die Werft selbst
Svendborg Skibsvaerft ..	390	A.-G. Dragör, Kopenhagen
do.	390	Vereinigte Bugsierges.,
do.		Kopenhagen
do.	390	do.
	390	Magnus Koch, Römme
do.	150	Rhederei Thor, Kopenhagen
H. Svendsens Baadb., Holbaek	90	? Reykjavik
do.	32	Lemvig Kutterfischerei
Vindö Vaerk, Hobro	350	Die Werft selbst
do.	350	do.
do.	35	do.
Aeröeskøbings Skibsvaerft	600	H. Borge, Tönsberg
Marstal Staalskibsbyggeri	435	A. H. Christensen, Sandefjora
do.	160	V. Henckel, Kalundborg
do.	160	do.
do.	435	do.
do.	435	Rhederei Kalundborg, Kalundborg
do.	435	V. Henckel, do.

*) Hierzu kommt noch ein Schiff für Camillo Eitzen & Co., Kristiania.

Werft:	Tons	Reederei:
Marstal Staalskibsbyggeri	435	Rhederei Kalundborg, Kalundborg
do.	160	V. Henckel, do.
do.	160	do.

Segelschiffe

Werft:	Tons	Reederei:
J. Ring-Andersen, Svendborg	130	A.-G. Britannia, Svendborg
do.	130	Britannia, Svendborg
O. Hansens Skibsbyggeri, Stubbekjöbing	105	Otto Hansen, Stubbekjöbing
Skibsvaerftet in Gamle Hestehauge bei Svendborg	115	Sophus Weber, Gamle
do.	115	Hestehauge
Chr. L. Johannsens Traeskibsb.	150	Die Werft selbst
do.	150	do.
do.	250	do.
J. Ph. Jörgensen, Thurö	300	L. Rasmussen, Thurö
Rödby Havns Skibsvaerft	180	A.-G. Syltholm

Uebrige Industrie.

Fried. Krupp A.-G. Ueber die durch den fortgesetzten Streik im Auslandsgeschäft entstandenen Schwierigkeiten machte die Firma Krupp in einer Mitteilung an die Arbeiter folgende Angaben: Die Firma verhandelte wegen einer großen Schiffswellenleitung mit einer holländischen Werft. Einer der Abteilungsdirektoren war besonders nach Holland gereist, um durch mündliche Verhandlungen die Bestellung auf jeden Fall für die Gußstahlfabrik zu sichern. Es wurde ihm indessen erklärt, daß die andauernden Streiks in der letzten Zeit das Vertrauen in die Lieferungsfähigkeit der deutschen Industrie vollkommen untergraben haben. Trotzdem die Firma sich zu einem großen Preisopfer bereit erklärte, gelang es ihr nicht, die Werft bzw. die Reederei zu bewegen, ihr den Auftrag zu erteilen; vielmehr wurde die Lieferung einem englischen Stahlwerk übertragen und zwar zu einem um rund 20 000 holl. Gulden höheren Preise. Ein anderer Fall betrifft die großen Lieferungen in Radsätzen für die norwegischen Staatsbahnen. Auch in diesem Falle scheiterten alle Bemühungen, den Auftrag der deutschen Industrie zu sichern, weil, wie der norwegische Vertreter der Firma Krupp schreibt, die norwegischen Staatsbahnen es mit Rücksicht auf die heutigen Verhältnisse in Deutschland nicht wagten, den Auftrag auf diese Radsätze, deren pünktliche Lieferung zur Aufrechterhaltung des Betriebes der Bahnen von größter Wichtigkeit war, deutschen Werken zu übertragen. Der sehr bedeutende Auftrag ging an ein amerikanisches Stahlwerk und uns verloren.

Zahlungseinstellung der Ottensener Maschinenfabrik G. m. b. H., Altona-Ottensen. Die Gesellschaft, bei der das Ottensener Eisenwerk A.-G. nach der Abrechnung für 1918 mit 100 000 M beteiligt ist, teilt mit: Die seit der November-Revolution 1918 eingetretene sprunghafte Erhöhung der Löhne und sonstigen Forderungen der Arbeiterschaft bei verkürzter Arbeitszeit und wesentlich verringerter Arbeitsleistung, sowie die damit Hand in Hand gehende Steigerung der Preise für Materialien, Betriebsstoffe und Unkosten, ferner Arbeiterstreiks, Demonstrationstage und dadurch herbeigeführte Betriebskraftsperre haben unserer Gesellschaft Verluste zugefügt, die das Gesellschaftskapital vollständig aufgezehrt haben. Die in Arbeit befindlichen, sehr belangreichen Aufträge sind zu Preisen abgeschlossen, die unter den bis zur November-Revolution geltenden Bestimmungen einen angemessenen Gewinn und den guten Fortbestand unserer Gesellschaft gewährleistet haben würden. Die heutigen Zustände, die Unsicherheit der

politischen und wirtschaftlichen Lage, die unübersehbare Entwicklung der Verhältnisse durch den in Aussicht stehenden Gewaltfrieden und unser bisher vergebliches Bemühen, bei unsern Auftraggebern den heutigen und zukünftigen Selbstkosten entsprechende Preise zu erhalten, haben uns keinen Ausweg gelassen, als die Zahlungen einzustellen und vorläufig eine Geschäftsaufsicht zu beantragen.



Nachrichten über Schiffahrt und Schiffsbetrieb



Auslieferung der Handelsflotte. (Unter Zugrundelegung der Angaben von der Schiffahrtsabteilung beim Chef des Feldeisenbahnwesens.)

Vom 31. 3. bis 30. 4. wurden weitere 37 Dampfer mit 228 447 Br.-Reg.-T. an die Entente abgeliefert. Davon entfielen auf die verschiedenen Reedereien:

Hamburg-Amerika-Linie	6	Schiffe	mit	73 879 t
Norddeutscher Lloyd	6	„	„	45 567 t
Hamburg-Südamerik. D.-Ges.	2	„	„	27 991 t
Deutsche Levante-Linie	7	„	„	21 091 t
D. D.-Ges. „Hansa“	2	„	„	10 259 t
Deutsch-Austr. D.-Ges.	2	„	„	10 036 t
W. Kunstmann	2	„	„	7 586 t
Reederei-Vereinigung	2	„	„	6 434 t
D. Fuhrmann	1	„	„	3 834 t
Woermann-Linie	1	„	„	3 821 t
Leonhardt & Blumberg	1	„	„	3 129 t
Hamburg-Bremer Afrika-Linie	1	„	„	3 816 t
D. Rd. Horn	1	„	„	3 417 t
Emder Reederei	1	„	„	2 675 t
H. C. Horn	1	„	„	2 671 t
Oldenburg-Portugisische D.-Ges.	1	„	„	2 241 t
	37	Schiffe	mit	228 447 t

Darunter ein Neubau des Norddeutschen Lloyd und der „Imperator“ der Hapag.

Insgesamt wurden bis zum 30. 4. 148 Schiffe mit 915 988 Br.-Reg.-T. abgegeben.

Deutschlands Handelsflotte und die Friedensbedingungen im Vergleich mit der Entwicklung 1871—1914. (Nach Angaben des Statistischen Amts.)

(Dampfer, Segelschiffe und Seeleichter)

	Zahl	Br.-Reg.-T.	Netto-Reg.-T.
1871	4519 mit	—	982 355
1876	4745	—	1 084 882
1881	4660	—	1 181 525
1886	4135	—	1 282 449
1891	3653	—	1 433 413
1896	3592	1 969 238	1 502 014
1901	3883	2 826 400	1 941 645
1906	4320	3 725 546	2 469 292
1910	4658	4 430 227	2 859 307
1911	4675	4 513 191	2 903 570
1912	4732	4 711 998	3 023 725
1913	4850	4 935 909	3 153 724
1914	4935	5 238 957	3 320 071
1918 im Oktober		2 645 096	

Nach Abgabe der geforderten Schiffe an die Entente verbleiben Deutschland 730 934 Br.-Reg.-T., und zwar:

1040	Dampfer bis 1000 t	326 907 Br.-Reg.-T.
2279	Segelschiffe bis 1000 t	166 471 „
330	Seeleichter	101 883 „
98	Dampfer von 1000 bis 1600 t	124 761 „
8	Segelschiffe	10 912 „
3755		730 934 Br.-Reg.-T.

Abgelieferte Lloyddampfer. Von der Flotte des Norddeutschen Lloyd sind den Ententemächten auf Grund der Waffenstillstandsbedingungen bis jetzt im ganzen 24 Dampfer mit 195 019 Br.-Reg.-T. zur Verfügung gestellt worden. In Feindeshand befinden sich im ganzen 52 transatlantische Dampfer mit 425 542 Br.-Reg.-T.

Ablieferung der Seebäderdampfer. Die Entente hat die Ablieferung der Seebäderdampfer der Hamburg-Amerika-Linie „Cobra“, „Sylvana“, „Kaiser“ und außerdem auch noch die großen Tender „Kehr wieder“, „Willkommen“ und „Bubendey“ verlangt.

Verluste der deutschen Handelsflotte in der Ostsee während des Krieges. Folgende deutsche Dampfer sind in der Ostsee während des Krieges verloren gegangen: Friesenberg aus Bremen, 1316 Brutto, 788 Netto-T.; Suomi aus Hamburg, 1066 Brutto, 561 Netto-T; Walter Leonhardt aus Hamburg, 1061 Brutto, 777 Netto-T.; Gutrune aus Hamburg, 3039 Brutto, 1915 Netto-T.; Direktor Reppenhagen aus Stettin, 1683 Brutto, 1036 Netto-T.; Nicomedia aus Hamburg, 4391 Brutto, 2796 Netto-T.; Johannes Ruß aus Hamburg, 1751 Brutto, 1112 Netto-T.; Pernambuco aus Hamburg, 4788 Brutto, 3105 Netto-T.; Söderhamn aus Hamburg, 1499 Brutto, 945 Netto-T.; Dalaelfen aus Hamburg, 1046 Brutto, 625 Netto-T.; Oldampt aus Rotterdam, 470 Brutto, 262 Netto-T.; im Dezember 1916 gekapert: Scarsdale aus Bristol, 3714 Brutto, 2306 Netto-T.; Newa aus Lübeck 916 Brutto, 548 Netto-T.; Elbing IX aus Elbing, 886 Brutto, 497 Netto-T.; Velox aus Hamburg, 972 Brutto, 601 Netto-T.; Breslau aus Stettin, 1187 Brutto, 706 Netto-T.; Willkommen aus Hamburg, 3140 Brutto, 1999 Netto-T.; Grete Hugo Stinnes 8 aus Hamburg, 1551 Brutto, 788 Netto-T.; Bürgermeister Petersen aus Hamburg, 2788 Brutto, 1780 Netto-T. und Moskau aus Lübeck, 915 Brutto, 548 Netto-T.

Der Reichsausschuß für den Wiederaufbau der deutschen Handelsflotte hielt am 21.—22. Mai in Bremen eine Tagung ab. Der Präsident des Reichsausschusses, Wirkl. Geheimer Oberregierungsrat Dr. Kautz, war mit einem Stabe von Mitarbeitern dazu eingetroffen. Unter Hinzuziehung eines weiten Kreises von Sachverständigen aus Reederei- und Werftkreisen fanden eingehende Besprechungen statt über technische Fragen und über die Einwirkung der Zeitverhältnisse auf die Fortführung der Handelsschiffbauten.

Das Ende des Morgan-Trusts. Der größte Schiffahrtspool, der einst unter führender Mitwirkung von Ballin und dem älteren Morgan zwischen deutschen, englischen, amerikanischen, holländischen und belgischen Gesellschaften geschaffen worden ist, hat auch schon in den letzten Jahren vor dem Kriege nur noch als englisch-amerikanische Vereinigung fortbestanden. Die Deutschen hatten ihre Verbindung zu den englischen Gesellschaften, die das Rückgrat des sogenannten Morgan-Trustes bildeten, im Laufe der Jahre gelöst oder ihr wenigstens eine andere Form gegeben. Die Beteiligung der beiden deutschen Großreedereien als Gesellschafter der Holland-Amerika Linie hat zu Beginn des Weltkrieges ihr Ende gefunden insofern, als die deutschen Gesellschaften ihren Aktienanteil an der holländischen Gesellschaft nach Holland zurückverkauft haben. Jetzt befinden sich scheinbar die englischen Reedereien in einer ähnlichen Lage, denn wie die Frankfurter Zeitung nach den Times berichtet, haben die britischen Gesellschaften, die der International Mercantile Marine Company angehören, ihre sämtlichen Schiffe an ein amerikanisches Syndikat zum Preise von 27 Millionen Pfund Sterling verkauft. Damit haben die amerikanischen Kapitalisten den Morgan-Trust endgültig unter amerikanische Flagge gebracht.



Im einzelnen wird über diese Transaktion noch folgendes gemeldet:

Der Verkauf der Schiffe der britischen Gesellschaften, die in der International Mercantile Marine Company vereinigt sind, an ein amerkanisches Syndikat zum Preise von 27 Mill. £ wurde von den Direktoren in New York gutgeheißen. Die Aktionäre werden am 16. Juni den Verkauf zu bestätigen haben. Hiermit ist eine der größten Handelschifftransaktionen in den Vereinigten Staaten zum Abschluß gekommen, die deshalb besonders wichtig ist, weil die im Jahre 1912 von Morgan errichtete Schiffahrtskombination dadurch durchbrochen worden ist, und die Vereinigung des britischen und amerikanischen Interesses aufhört, als eine Folge der neuen Konkurrenzverhältnisse. Es handelt sich um 750 000 Tonnen Schiffsraum. An Geldwerten wie Aktien von anderen Schiffahrtsunternehmungen und Kriegsanleihen besitzt die Gesellschaft etwa 12 Mill. Doll. Es ist nicht bekannt, daß die Direktoren die für die Schiffe erzielten Beträge benutzen werden, um die Obligationen zurückzuziehen, oder ob sie damit frühere deutsche Schiffe ankaufen wollen, die sich jetzt im Besitz der amerikanischen Regierung befinden. Der Präsident der Gesellschaft, Franklin, erklärte, er werde sich der weiteren Entwicklung der amerikanischen Kauffahrteiflotte widmen.

Die britische Verschuldung in New York hat wohl hauptsächlich dazu geführt, britische Aktiva, von denen sich England vor dem Kriege nie getrennt haben würde, im Interesse der britischen Valuta abzustoßen. Auch England muß erkennen, daß es eine neue Handelsseemacht ersten Ranges gibt: die Vereinigten Staaten.

Englische Schiffahrt während des Krieges. Aus den Ausführungen des Parlamentssekretärs Wilson im englischen Unterhause geben wir nachstehend nach der „Weserzeitung" folgende Mitteilungen wieder.

Gerade vor Ausbruch des Krieges besaß England an Handelsschiffen über 500 t insgesamt 18,5 Millionen t. Am 1. Januar 1917 waren es 17,25 Millionen t. Von da ab bis zum 1. Januar 1918 betrug der Verlust 2,5 Millionen t. Die gesamte britische Handelsflotte umfaßte dann nur 15,25 Millionen t, und zur Zeit des Waffenstillstandes waren es etwas über 15 Millionen t. Zu diesen Verlusten kommen noch schwere Kriegsbeschädigungen und Seeverluste, und während am 1. Januar 1917 nur 100 000 t in Reparatur waren, betrug diese Summe am 1. Januar 1918 1 Million t. Die größten Anstrengungen mußte das Schiffahrtsministerium während der deutschen Offensive im Jahre 1918 machen, als es notwendig war, alle möglichen Kräfte nach Frankreich zu schicken. Zu derselben Zeit verfügte die Regierung, daß die größtmöglichste Anzahl amerikanischer Truppen über den atlantischen Ozean befördert wurde. Es wurde notwendig, jedes nur erhältliche Schiff für Truppentransporte freizumachen, und zwischen dem 31. März und dem 31. August waren 124 Extraschiffe in die Nordatlantische Fahrt eingestellt. 140 000 amerikanische Truppen wurden monatlich in britischen Schiffen und 10 000 in italienischen Schiffen befördert. Das bedeutete einen Abgang von 300 000 t monatlich am Import. Während 1918 hatte Frankreich über 1 Million t englische Schiffe in seinem Dienst, und 43 Prozent des Gesamtimports wurden durch englische Schiffe ausgeführt. Italien standen 750 000 t englische Schiffe zur Verfügung und hier wurden 49 Prozent des Gesamtimports durch englische Schiffe eingeführt.

Seit Bestehen des Ministeriums am 1. Januar 1917 wurden 13 Millionen Mann Truppen, 35 Millionen t an englischem Proviant und Ausrüstung und 4 Millionen t Proviant und Ausrüstungsgegenstände der Alliierten befördert, Kriegsgefangene usw. nicht eingerechnet. Vor dem Kriege betrug der für den Import verfügbare Schiffsraum 12 Millionen t; befördert wurden 35 Millionen t Güter. 1917 waren es 7,5 Millionen t Schiffsraum, mit denen es gelang, 31 Millionen t Güter zu befördern. 1918 betrug die für Import verfügbare Tonnage nur 6,5 Millionen t, mit denen nicht weniger als 30 Millionen t Güter befördert wurden.

Bis zum 6. Mai sind 240 Standard-Schiffe mit einem Bruttoraumgehalt von etwas über 1 Millionen t fertiggestellt. Zurzeit des Waffenstillstandes hatte das Ministerium 283 Regierungsschiffe in Dienst, von denen 147 Standard-Schiffe waren, und in Bau oder in Auftrag 595 Schiffe, mit zirka 3,8 Millionen t. Nach dem Waffenstillstand beabsichtigte die Regierung die Regierungsschiffe zu verkaufen und die Bauaufträge, soweit sie noch nicht in Angriff genommen waren, zu annullieren. Diese Politik wurde auch ausgeführt. 159 Schiffe wurden von den Erbauern übernommen oder annulliert, und unter einer Vereinbarung mit Lord Inchcape wurden für Rechnung der britischen Schiffahrtsindustrie 249 Kontrakte zur Verteilung an die britischen Reeder übernommen, welche sie in Proportion zu ihren Verlusten zu haben wünschten. Weitere 68 Schiffe sind an britische und 57 an fremde Reeder verkauft worden, und wegen weiteren Verkäufen an französische und italienische Reeder steht man in Unterhandlung. Der Verkaufspreis der 68 und 57 verkauften Schiffe war 19,6 Millionen Pfund Sterling, während sich der Kontraktpreis für das Ministerium auf 16,5 Mllionen Pfund Sterling belief. 14 Zweiterhandschiffe wurden für 890 000 Pfund Sterlng verkauft.

Bei Ausbruch des Krieges betrug der gesamte Dampferraum der Welt an Ozeanschiffen zirka 40 Millionen t, darunter 18,5 Millionen t englische Dampfer. Zu Anfang dieses Jahres betrug der Weltschiffsraum 36,5 Millionen Dampfer-t, darunter 15,25 Millionen t englische Dampfer. Während des Jahres 1918 überstieg der Zugang den Verlust im ganzen um 1 Million t, während die Briten nur einen Zuwachs von 96 000 t zu verzeichnen hatten. Die Zunahme war hauptsächlich eine Folge des amerikanischen Schiffsbaus von 2 Millionen t. Während die Flotte der Vereinigten Staaten vor dem Krege 1,7 Millionen t umfaßte, ist dieselbe jetzt 6,4 Millionen t groß. Der britische Schiffbau betrug während 1918 etwa 1,5 Millionen t und in den ersten 4 Monaten dieses Jahres wurden 327 000 t fertiggestellt, was etwa 1 Million t für das ganze Jahr gleichkommt und nicht sehr zufriedenstellend ist.

Soziale Fragen.

Der „Reichsverband der deutschen Industrie", dessen Gründung im Februar 1919 vom Zentralverband Deutscher Industrieller und vom Bund der Industriellen gemeinsam beschlossen wurde, hat am 12. April in Berlin seine Gründungsversammlung abgehalten. In enger Verbindung mit der „Vereinigung deutscher Arbeitgeberverbände" ist er als einheitliche Gesamtvertretung der deutschen Industrie ins Leben getreten. Sein Zweck ist: „Die Vertretung und Förderung der deutschen Industrie, die Herbeiführung eines einheitlichen Vorgehens der beteiligten Kreise und eine Gemeinschaftsarbeit mit den Arbeitnehmern, die auch in den Fach-, Orts- und Landesverbänden und den Fachgruppen geleistet werden kann". — Das vorläufige Präsidium besteht aus den Herren Dr.-Ing. h. c. Kurt Sorge, Vorsitzender, Berlin, Fabrikbesitzer Abr. Frowein, 1. stellv. Vorsitzender, Elberfeld, Karl Friedrich von Siemens 2. stellv. Vorsitzender, Berlin-Siemensstadt, Geh. Bergrat Hilger, Schatzmeister, Berlin, Fabrikbesitzer Dr.-Ing. h. c. Robert Bosch, Stuttgart, Geh. Regierungsrat Prof. Dr. C. Duisberg, Köln-Leverkusen, Dr. jur. h. c. und Dr. rer. pol. h. c. Max Fischer, Jena, Kommerzienrat Dr. scient. pol. h. c. Friedrichs, Potsdam, Geh. Finanzrat Dr. Hugenberg, Rohbraken bei Rinteln a. d. Weser, Dr. Jordan, Schloß Mallinckrodt b. Wetter a. d. Ruhr, Fabrikbesitzer Otto Moras, Zittau i. Sa., Geh. Kommerzienrat Rosenthal, Selb, Hugo Stinnes, Mülheim a. d. Ruhr.



Der Aufbau der gewerblichen Arbeitsgemeinschaft. (Laut „Korrespondenzblatt der Generalkommission der Gewerkschaften Deutschlands".) Der organisatorische Aufbau der Arbeitsgemeinschaft, der nach Industriegruppen erfolgt, geht in letzter Zeit flott vor sich. Für einige Gruppen ist der Aufbau bereits beendet. Auch die praktische Arbeit hat bereits begonnen; andere Industriegruppen sind noch mit der Beratung ihrer Satzung beschäftigt, doch dürfte in allernächster Zeit auch hier mit der praktischen Arbeit begonnen werden können.

Der ganze Aufbau ist so gedacht, daß die gesamte deutsche Industrie und das Gewerbe in folgender Weise in 12 Gruppen eingeteilt sind:

1. Bergbau,
2. Eisen und Metall schaffende und verarbeitende Industrie,
3. Holzindustrie,
4. Leder- und Schuhindustrie,
5. Steine und Erden, keramische Glasindustrie,
6. Baugewerbe,
7. Chemische Industrie, einschl. Oele und Fette,
8. Papierfach,
9. Textilindustrie,
10. Bekleidungsindustrie,
11. Nahrungs- und Genußmittelindustrie,
12. Verkehrsgewerbe.

Diese Gruppen zerfallen in Fachgruppen, deren Zahl in den einzelnen Industriegruppen, die sie selbst bestimmen, je nach Zweckmäßigkeit festgelegt wird. Die Fachgruppen teilen sich dann wieder in Unter- und Bezirksgruppen, um sowohl die speziellen Wirtschaftsfragen als auch die sozialen Fragen zweckmäßig behandeln und erledigen zu können.

Die Klage gegen die Hansa-Lloyd-Werke auf Lohnzahlung für die Aussperrungszeit abgewiesen. Einige Arbeiter der Hansa-Lloyd-Werke hatten bekanntlich gegen dieses Werk Klage angestrengt wegen des Verdienstausfalles, den sie infolge Schließung des Betriebes der Hansa-Lloyd-Werke vom 24. bis 26. März d. Js. erlitten haben. Das Gewerbegericht hat die Arbeiter mit ihrer Klage abgewiesen. Aus den Urteilsgründen ist folgendes zu entnehmen: Die Hansa-Lloyd-Werke haben gegenüber den Forderungen der Kläger insbesondere geltend gemacht, daß sie zum Schließen des Betriebes gezwungen worden seien, weil durch das Verhalten der Arbeiter die Zustände auf dem Werke unhaltbar geworden seien. Die Arbeiter hatten nämlich ihre Arbeitsleistungen absichtlich eingeschränkt, sie seien auch während des Betriebes zu Verhandlungen zusammengetreten und hätten drei große Demonstrationen veranstaltet von jedesmal etwa 2000 Arbeitern, die das Verwaltungsgebäude besetzt hätten und zuletzt sogar in das Direktorenzimmer eingedrungen seien; bei einer Demonstration sei auch ein Einbruch in ein Lebensmittellager erfolgt. Die Kläger haben bestritten, daß passiver Widerstand von den Arbeitern in einer Versammlung beschlossen worden sei; es solle dagegen nicht bestritten werden, daß in den kritischen Tagen weniger gearbeitet worden sei als sonst.

In der Begründung des Urteils wird folgendes ausgeführt: Für die Kläger kommt grundsätzlich die vierzehntägige Kündigungsfrist in Betracht; in einem Normalfalle hätte das Aussetzen der Arbeit nur verfügt werden können unter Weiterzahlung des Lohnes. Die Beklagte verneint aber den Normalfall, weil sie durch außerhalb ihres Willens liegende Umstände gezwungen worden sei, den Betrieb zu schließen. Der Kernpunkt der Frage liegt darin, ob die Beklagte aus in — oder außerhalb der Person der Kläger liegenden Gründen deren Arbeitsleistung nicht annehmen konnte. In einem Großbetriebe bildet nun der einzelne Arbeitsvertrag ein Glied in einer Kette von Verträgen. Für das einzelne Arbeitsverhältnis ist demnach die Frage bestimmend, ob der Betrieb in seiner Gesamtheit aufrechterhalten werden kann. Dieser Grundsatz führt zu der Prüfung der Frage, ob die von der Beklagten geltend gemachten Hemmungen des Betriebes, an denen die Kläger nicht schuldig waren, von ausschlaggebender Wirkung auf den Gesamtbetrieb waren, so daß der Beklagten die Fortführung des Betriebes nicht zugemutet werden konnte. Das Gericht hat festgestellt, daß in den in Betracht kommenden Tagen von einem größeren Teile der Arbeiterschaft in bezug auf die Arbeitsleistung eine Haltung eingenommen wurde, die ohne daß ein besonderer Beschluß dazu gefaßt worden sein mag, doch eine Planmäßigkeit und die Verfolgung eines bestimmten Zweckes erkennen läßt. Die Abschaffung des Akkordsystems sollte durch das Verhalten der Arbeiter praktisch vorbereitet werden. Die „peinlich saubere Arbeit", die in einer Versammlung beschlossen war, hatte eine Minderproduktion und eine Verteuerung des Fabrikats zur Folge. Daß es sich um ein von der Arbeiterschaft bewußt angewendetes Kampfmittel handelte, geht aus der Durchführung ihres Verhaltens und der Haltung des Arbeiterrats hervor. Für die Wiederaufnahme der Arbeit hatte die Betriebsleitung zur Bedingung gemacht, der „passive Widerstand" solle aufgegeben werden. Die Arbeiterschaft erklärte sich darauf bereit, „die Arbeit wieder aufzunehmen und dieselbe wie zuvor zu verrichten". Als die Leitung darauf antwortete, daß ihr das nicht genüge, lehnte die Arbeiterschaft zwar die geforderte Ergänzung der Erklärung ab; das Mitglied des Arbeiterrats Desirer gab indessen namens der Arbeiterschaft die Erklärung, es solle in Zukunft „wieder ordnungsmäßig" gearbeitet werden. Er hatte also genau erkannt, worauf es der Direktion ankam. Aus den Aussagen der Ingenieure ergibt sich, daß fortgesetzt aus den einzelnen Abteilungen Klagen einliefen, es werde nichts getan, es gehe so nicht weiter. Ein Rückgang der Arbeitsleistung ist nachgewiesen. Für die Leitung mußte maßgebend sein die Gefahr, die der Betrieb bei Fortdauer der eingetretenen Verhältnisse laufen konnte. Waren wirklich noch einige Abteilungen einwandfrei, so konnte die Direktion mit Recht das baldige Uebergreifen der Bewegung auf diese befürchten. Sie sah die Rentabilität des Betriebes ernsthaft gefährdet, und diese Befürchtung muß man unter Würdigung aller Umstände anerkennen. Es konnte ihr nicht zugemutet werden, zu warten, bis sich die erkannte Gefahr etwa verwirklicht hatte. Sie war zur Schließung des Betriebes gezwungen auf Grund von Verhältnissen, die sie nicht zu vertreten hatte. Für die Zeit, in der dadurch den Klägern ihre Leistung unmöglich wurde, können sie darum keinen Lohn verlangen.

Ende des Schiffbauerstreiks in England. Der Court of Arbitration hat in der Frage der Lohnerhöhung für Akkord- und ortsfeste Arbeiter am 31. 3. 19 einen Schiedsspruch gefällt. Die zu dieser Entscheidung führenden Vorgänge sind eine unmittelbare Folge der Bewilligung der 47 Stunden-Woche zu Anfang des Jahres. Das im letzten November zwischen der Engineering und National Employers Federation, dem A. S. E. und den der Federation of Engineering and Shipbuilding Trades angeschlossenen Unions abgeschlossene Uebereinkommen legte die 47 Stunden-Woche unter der Voraussetzung fest, daß die Trade Unions alles tun würden, um die Arbeiter zur Höchstleistung anzuhalten. Die noch offenen Fragen wurden weiter behandelt mit dem Ergebnis, daß am Weihnachtsabend vorübergehend festgelegt wurde, daß Prämienstücklöhne auf Grund der erhöhten Tageslöhne berechnet, und daß Akkordpreise und Löhne der ortsfesten Arbeiter nicht erhöht werden sollten. Der letzte Punkt veranlaßte abgesehen von der allgemein im Anfang des Jahres auftretenden Streiklust, den Streik kurz nach Neujahr, der besonders in den Nordöstlichen Bezirken große Ausdehnung annahm.

Die Entscheidungen des Schlichtungshofes sind so vortrefflich, daß man sie ohne Kommentar wie nachstehend abdrucken kann.

1. Anspruch: Alle Stücklöhne werden um 12½ v. H. erhöht, um den Lohnausfall infolge der gekürzten Stundenzahl auszugleichen.

Entscheidung: Die allgemeine Anschauung geht dahin, daß niemand durch die Herabsetzung der wöchentlichen Arbeitsdauer von 53 auf 47 Stunden in seinem Einkommen geschädigt wird, bzw. geschädigt werden soll, und daß Fälle, wo eine Erhöhung der Löhne aus diesem Grunde nötig war, bis jetzt nicht bekanntgeworden sind. Sollte sich durch die Erfahrung herausstellen, daß bestimmte Klassen von Arbeitern, die unter Akkordarbeit früher volle Zeit hielten, jetzt bei der 47 stündigen Woche nicht in der Lage sind, ebensoviel zu verdienen, wie in der 53 stündigen Woche, so sollen über diese Fälle zwischen den Arbeitnehmern und den Arbeitgebern Verhandlungen aufgenommen werden, die bei Nichterzielung einer freiwilligen Einigung vor den Schlichtungsausschuß zu bringen sind.

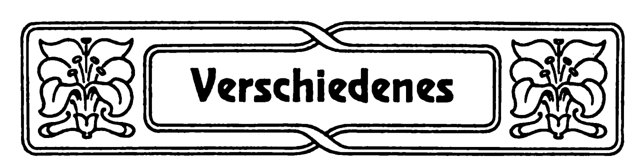
2. Anspruch: Arbeiter auf Stunden- oder Tageslohn sollen über die jetzt geltenden Zeitlöhne heraus für die 47 Stunden-Woche denselben Lohn bekommen, den sie früher für 53 Stunden erhielten. Bei Bruchteilen von Wochen oder Tagen ist eine entsprechende Umrechnung vorzunehmen.

Schiedsspruch: Ortsfeste Arbeiter auf Stunden- oder Tageslohn sollen für die 47 Stunden-Woche ebensoviel erhalten wie früher, bei entsprechender Berechnung für Bruchteile von Wochen. Ausgenommen hiervon sind ortsfeste Arbeiter, die in Stücklohn arbeiten, da der Ausschuß für diese Kategorie die Berechtigung des Anspruches nicht anerkennen kann . Wenn jedoch der Berechnung der Akkorde für solche ortsfesten Arbeiter, die 53-54 Stunden-Woche zugrunde gelegen hat, so sollen sie einen den obigen Bedingungen für ortsfeste Arbeiter entsprechenden Zuschlag bekommen.

3. Anspruch: Für die Bezahlung von Hilfsarbeitern verantwortliche Arbeiter erhalten eine wöchentliche Summe, die sie für die Folgen aus der Herabsetzung der Stundenzahl deckt.

Schiedsspruch: Alle Hilfskräfte von Akkordarbeitern erhalten, wenn sie nicht am Akkord ihrer Kolonne beteiligt sind, vom Unternehmer einen erhöhten Stundenlohn entsprechend der herabgesetzten Stundenzahl.

Die Folge des Schiedsspruchs ist die, daß die Leute durch ihren Streik nichts erreicht haben, was die Unternehmer nicht während der Versammlungen bereit waren, zuzustehen. Der Verlust an Zeit und Geld — um gar nicht von dem Prestige der Gewerkschaften zu reden, die mit einer großen Abneigung der Mitglieder gegen den Streik zu kämpfen hatten — hätte vermieden werden können, und das englische Schiffbauprogramm ist in seiner Durchführung unnötig geschädigt worden. (Nach Shipbuilding and Shipping Record v. 10. 4. 1919.)



Verschiedenes

Ein neuer Leistungszähler für Versuche und Dauerbetrieb sowie Indikatoren für Zeit- und Kolbenweg-Diagramme. Wenn auch normale Indikatoren bei allgemeinen Indizierungen sehr gute Dienste tun und in ihrer modernsten Bauart zuverlässige Diagrammaufnahmen gestatten, machte sich dennoch immer mehr der Wunsch bemerkbar, auch solche Apparate zu besitzen, welche

1. alle Diagramme sofort planimetrieren,
2. über schnell verlaufende Vorgänge beim Hubwechsel der Maschinen ein genaueres Bild geben,
3. längere Versuchsreihen auf einem fortlaufenden Papierstreifen genau aufzeichnen.

Auf Anregung verschiedener Fachautoritäten hat die Firma Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg 1, im Verein mit Herrn Professor Dr.-Ing. Gümbel, Charlottenburg, nach langen Versuchen mehrere neue Apparate ausgebildet, deren Konstruktion und Wirkungsweise aus den Abb. Seite 478 u. 479 hervorgeht. Diese Apparate haben sich als sehr brauchbar und praktisch erwiesen. Man kann hiernach wohl mit Recht sagen, daß sie in bezug auf Ausführung und Funktion das Vollkommenste auf diesem Gebiete sind.

Die Leistungszähler nach Professor Dr.-Ing. Gümbel ermöglichen die *sofortige Bestimmung der Leistung* von Kolbenkraftmaschinen *in PS* durch Ablesung der Zähluhr und einfache Multiplikation mit den kombinierten Maschinen- und Apparat-Konstanten, ohne erst die zeitraubende Arbeit des Auswertens der einzelnen Diagramme vornehmen zu müssen,

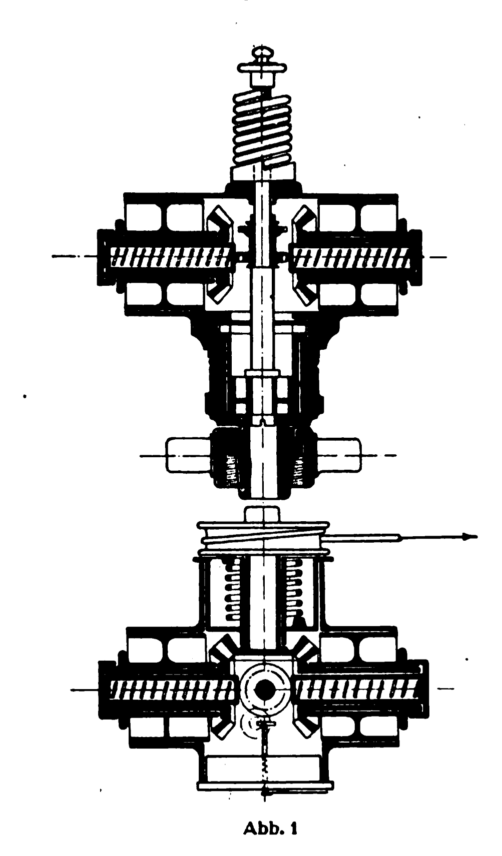


Abb. 1

da automatisch bei *jedem Maschinenhub* das Diagramm ausplanimetriert wird.

Die Apparate werden in zwei Ausführungen hergestellt:

1. *Als Dauer-Leistungs-Zähler.*

Diese bleiben ständig an der Kraftmaschine anmontiert, sie gestatten durch Ablesung in bestimmten Zeitintervallen die Leistung der Maschine dauernd zu überwachen.

2. *Als Kontroll-Leistungs-Zähler.*

Diese Apparate sind speziell für Versuche von kürzerer Dauer bestimmt. Der Apparat ist auf einem normalen Schreibindikator montiert, kann jedoch auch nachträglich an einen solchen angebracht werden. Die schwingenden Massen sind auf das Geringste reduziert, da *nur eine Trommel* vorhanden ist. Die Schreibtrommel läßt sich anhalten, um ein neues Diagrammblatt aufzuziehen, *ohne den Gang des Zählers* dabei zu unterbrechen.

Die Bestimmung der mittleren Leistung mit dem Leistungszähler nach Dr.-Ing. Gümbel (planimetrierender Indikator) wird nach folgender Formel angenommen:

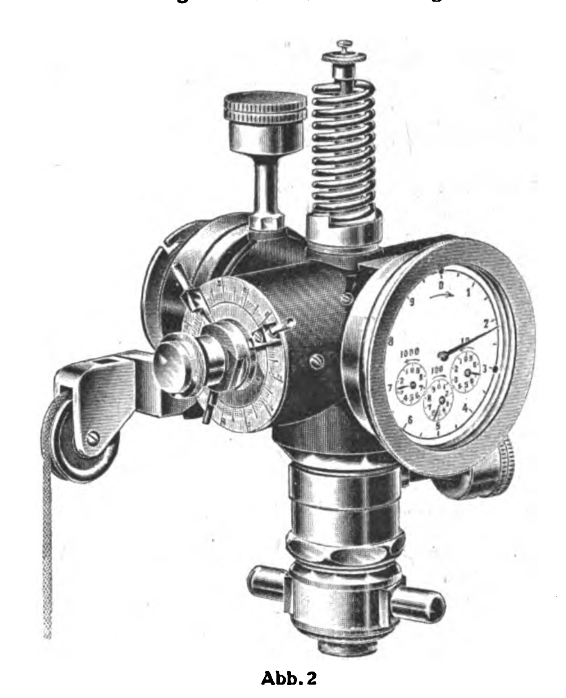


Abb. 2

Die mittlere Leistung in PS ergibt sich bei Ablesung in gleichen Zeitabständen zu:

$$PS_{\text{mittel}} = n \,.\, \text{Konst (B)}$$

n ist die Umdrehungszahl des Zählrades, abzulesen an der Zähluhr des Leistungszählers während einer be-

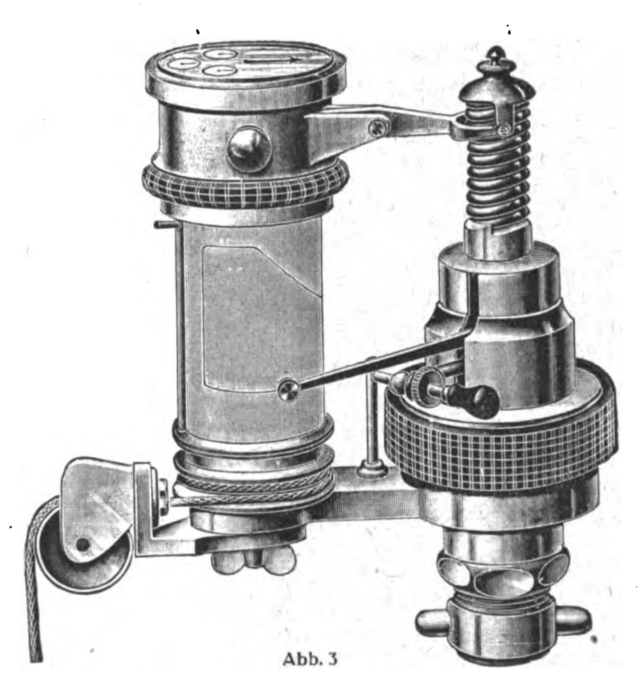


Abb. 3

stimmten Beobachtungszeit. Die Konstante (B) bestimmt sich für Untersuchungen an einer Maschine und Ablesungen in gleichbleibenden Zeitabständen aus der folgenden Formel:

$$PS_{\text{mittel}} = n \,.\, \left(\text{Konst (A)} \,.\, \frac{D^2 \,.\, S}{T \,.\, s \,.\, a}\right)$$

In dieser Formel bedeuten:

Konst. (A) eine Apparatkonstante, die von den Abmessungen des Leistungszählers abhängt und die jedem Apparat beigegeben wird;

D = den Durchmesser des Arbeitszylinders der Kraftmaschine in mm;

S = den Hub des Arbeitskolbens in mm;

T = die Beobachtungszeit in Sekunden;

s = den Schnurhub des Leistungszählers in mm abzulesen an dem an der Seite des Dauerleistungszählers angebrachten Hubmesser oder, beim Schreibindikator kombiniert mit Leistungszähler, aus der Indikatorkarte zu entnehmen.

a = den Federmaßstab der Indikatorfedern aus der aufgestempelten Angabe 1 kg = a mm.

Soll der mittlere Druck im Arbeitszylinder bestimmt werden, so ist entweder ein Dauerleistungszähler kombiniert mit Hubzähler erforderlich, oder die Anzahl der Arbeitsspiele muß auf irgendeine andere Weise bestimmt werden.

Es gilt dann:

$$p_{\text{mittel}} \text{ in Atm.} = n \,.\, \left(\frac{\text{Konst (C)} \,.\, 1}{N \,.\, s \,.\, a}\right)$$

Hierin bedeutet:

N die Anzahl der Arbeitsspiele während der Beobachtungszeit T;

Konst. (C) einen, gleichfalls von den Apparatabmessungen abhängenden Faktor, der jedem Apparat beigegeben wird.

Der „Indikator für Zeit- und Kolbenweg-Diagramme" wird, wie ein normaler Indikator, direkt von der Kraftmaschine aus mit Schnüren angetrieben; er zeichnet je nach Schaltung des Antriebes offene, aber ohne weiteres planimetrierbare Kolbenweg- oder Zeit-Diagramme. Bei Zeit-Diagrammen wird das Papier mit gleichmäßiger Geschwindigkeit bewegt; die aufgezeichneten Diagramme gestatten daher Vorgänge beim Hubwechsel genau zu untersuchen.

Mit dem Indikator für Zeit- und Kolbenweg-Diagramme ist es möglich, Versuche von mehreren Minuten Dauer, vom Leerlauf bis zur Vollast, durchzuführen und hierbei jedes Diagramm fortlaufend und unverzerrt auf einen Papierstreifen bis zu 100 Meter Länge aufzunehmen, und zwar, je nach Wunsch, Zeit- oder Kolbenweg-Diagramme.

Die Herstellerin obenbeschriebener Apparate, die Firma Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg 1, ist gern bereit, Interessenten mit näheren Auskünften an Hand zu gehen.

Normblattprospekt. Der Normenausschuß der deutschen Industrie gibt in einigen Wochen einen neuen Normblattsprospekt heraus, in dem alle endgültig genehmigten DJ-Normblätter, sowie die in Vorbereitung befindlichen Normblattentwürfe aufgeführt sind. Der Prospekt ist eine übersichtliche Zusammenstellung der bisherigen Ergebnisse der Arbeiten des Normenausschusses und dürfte auch denjenigen Kreisen, welche den Normungsarbeiten bisher fernstehen, wertvolle Auskünfte bieten. Die Abgabe des Prospektes erfolgt kostenlos von der Geschäftsstelle des Normenausschusses der deutschen Industrie, Berlin NW 7, Sommerstraße 4 a. — Vorbestellungen sind an die genannte Geschäftsstelle zu richten.



Nachrichten aus Handel und Industrie

Mitteilungen aus dem Leserkreise mit Angabe der Quelle werden hierunter gern aufgenommen



Aktien-Gesellschaft „Weser" in Bremen. Das Geschäftsjahr 1918 erbrachte 5 331 492 (im Vorj. 6 874 088) M Geschäftsgewinn. Demgegenüber wurden noch ausgegeben 736 742 (549 608) M für Kranken-, Unfall-, Invaliden- und Angestelltenversicherung. Nach Absetzung von 3 824 482 (4 771 708) M für Abschreibungen und Abgang verbleibt ein Reingewinn von 770 268 (1 552 771) M, der sich um 304 276 (232 740) M Vortrag aus dem Vorjahre auf 1 074 544 (1 785 511) M erhöht und wie folgt verteilt werden soll: 10 % (12 %) gleich 733 600 (880 320) M Dividende, 85 159 (150 915) M Tantième, 255 785 (304 276) M Vortrag auf neue Rechnung. Hierzu wird im Jahresbericht vom Vorstand u. a. ausgeführt: Die Verwaltung ist dabei, die Tätigkeit des Unternehmens auf den Bau von Handelsschiffen umzustellen und hat als Füllarbeit auch die Ausbesserung von Lokomotiven und Eisenbahnwagen übernommen. Ungeachtet erheblichen Rückganges der Arbeiterzahl ist die Gesellschaft wegen Rohstoffmangel gezwungen gewesen, die Arbeitszeit trotz Einführung des Achtstundenarbeitstages vorübergehend auf wöchentlich fünf Arbeitstage zu verkürzen. Bei der Knappheit aller Rohstoff, bei der Höhe der dafür zu zahlenden Preise, sowie bei der vom Reichsamt für wirtschaftliche Demobilmachung festgesetzten starken Lohnsteigerung sieht der Vorstand die Lage des deutschen Schiffbaues als äußerst ernst an. Ebenso bedeutet der erzwungene Fortfall der Akkordarbeit eine schwere Erschütterung der Industrie der Gesellschaft, die jedes wirtschaftliche Arbeiten ausschließen wird. Mehr noch, als andere Industrien, sind die Seeschiffswerften sowie ihre Auftraggeber, die Reeder, dem internationalen Wettbewerb ausgesetzt und können die infolge der geschilderten Verhältnisse hervorgerufene Verteuerung der Erzeugnisse nicht ertragen. In den ersten vier Monaten des Jahres 1919 sind bei der A.-G. „Weser" infolge Streiks 20 Arbeitstage ausgefallen, wodurch der Arbeiterschaft des Werkes rund 2 150 000 M Lohn, d. h. durchschnittlich auf den Kopf der Belegschaft etwa 300 M, entgangen sind. Der Vorstand hofft, daß mit Eintritt des Friedens und einer Besserung der Ernährung die Arbeitsfreudigkeit und Arbeitsleistung der Arbeiter wieder steigen werden. Von einem Aktionär sind mehrere in der 46. Generalversammlung gefaßte Beschlüsse gerichtlich angefochten worden. Der Klage ist nur insoweit stattgegeben, als in der Berufungsinstanz das Hanseatische Oberlandesgericht den Beschluß wegen Aenderung des § 22 der Satzung betr. Erhöhung der Bezüge des Aufsichtsrates aus formalen Gründen rechtskräftig aufgehoben hat, weil die beabsichtigte Aenderung der Satzung in der Einladung nicht deutlich genug zum Ausdruck gebracht worden ist. Im übrigen ist die Klage abgewiesen. Infolge der inzwischen eingetretenen Veränderung der Verhältnisse sieht der Vorstand davon ab, den Antrag auf Erhöhung der Bezüge des Aufsichtsrates in derselben Form zu wiederholen, verweist vielmehr auf Antrag 6 der Tagesordnung für die auf den 5. Juni einberufene ordentliche Generalversammlung. Dieser Antrag befaßt sich mit § 22 des Statuts, der die Verteilung des Reingewinnes betrifft und wie folgt gefaßt werden soll: 1. Der nach Abzug der an den Vorstand und an Angestellte zu zahlenden Gewinnanteile und Vergütungen verbleibende jährliche Reingewinn wird folgendermaßen verteilt: a) Mindestens der zwanzigste Teil desselben wird in den gesetzlichen Reservefonds eingestellt, solange dieser nicht den zehnten Teil des Grundkapitals übersteigt. Darüber, ob und in welchem Umfange die Dotierung des gesetzlichen Reservefonds über den bezeichneten Betrag hinaus festgesetzt werden soll, beschließt die Generalversammlung. b) Von dem hiernach verbleibenden Betrage des jährlichen Reingewinnes entfallen zunächst auf die Aktien bis zu 4 % Dividende. c) Der verbleibende Rest wird als Zuschlagsdividende unter die Aktionäre verteilt, wenn und soweit nicht die Generalversammlung eine anderweitige Verwendung oder Verbuchung beschließt. 2. Der Aufsichtsrat erhält einen Gewinnanteil von 10 %, der nach Maßgabe der gesetzlichen Bestimmungen berechnet wird. Die Mitglieder des Aufsichtsrates erhalten in jedem Jahre als Mindestvergütung einen Betrag von insgesamt 25 000 M, der als Geschäftsunkosten zu verbuchen ist. Die Gesellschaft übernimmt die auf die Bezüge des Aufsichtsrates entfallenden Steuern und Abgaben. Die Bilanz vom 31. Dezember 1918 weist u. a. aus: Material- und Warenlagerbestände 12 057 834 (7 305 033) M, in Arbeit befindliche Gegenstände 106 366 033 (57 013 831) M, Debitoren 27 164 377 (25 781 784) M, Wertpapierbestand 18 067 402 (7 055 643) M, Kassa 67 435 (58 720) M, Kreditoren einschließlich Anzahlungen auf in Arbeit befindliche Gegenstände 159 376 066 (92 901 790) M.

Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G. Die Dividende wird mit 6 % (i. V. 12 %) in Vorschlag gebracht. In dem jetzt vorliegenden Berichte des Vorstandes wird u. a. ausgeführt: „Die ersten neun Monate des abgelaufenen Geschäftsjahres standen weiterhin unter dem Einfluß der durch den Kriegsbedarf bis zum Aeußersten angespannten Wirtschaftstätigkeit. Sie brachten ungefähr die gleichen geldlichen Ergebnisse wie der entsprechende Zeitabschnitt des Jahres 1917. In den Monaten Mai bis August gelang es uns infolge reichlicher Wagengestellung sowie unter Ausnutzung der Wasserstraßen, die aus dem Vorjahr stammenden und später noch hinzugekommenen bedeutenden Lagermengen völlig abzusetzen. Im Oktober setzte ein empfindlicher Rückschlag ein. Die Materialpreise und Löhne stiegen in verstärktem Maße. Zahlreiche Grippeerkrankungen unter den Bergleuten verursachten beträchtliche Förderausfälle. Trotzdem konnte die Koksherstellung wegen andauernder Streckensperrung nach dem Südwesten nur zum geringen Teil abgesetzt werden, und wir waren gezwungen, obwohl die Nachfrage immer dringender wurde, große Mengen auf Lager zu stürzen. Als dann im November und Dezember noch die politischen Umwälzungen das deutsche Wirtschaftsleben lahmlegten und schließlich zu einem völligen Zusammenbruch führten, nahmen die Verluste einen erschreckenden Umfang an. Eine Preiserhöhung für Kohle und Koks durch das Rheinisch-Westfälische Kohlensyndikat fand im Laufe des Jahres nur einmal statt, und zwar mit Wirkung vom 1. September. Sie war jedoch so gering, daß sie gegenüber den vorerwähnten Verlusten kaum ins Gewicht fiel. Während des Jahres 1918 sind in Gelsenkirchen bis Mitte November sechs und von diesem Zeitpunkt ab vier Hochöfen im Feuer gewesen; in Duisburg in der gleichen Zeit drei, ab Mitte November zwei Oefen. Während der Weihnachtstage hat in Gelsenkirchen vorübergehend ein weiterer Ofen wegen Arbeitermangels gedämpft werden müssen. Bis zu Beginn des Waffenstillstandes Mitte November wurde alles Roheisen für Heeresbedarf glatt abgesetzt. Nach Beendigung der Kriegslieferungen konnte infolge der vorgenannten Verkehrsschwierigkeiten nur ein Teil der Erzeugung zum Versand gebracht werden. Nennenswerte Betriebsstörungen sind jedoch nicht vorgekommen, obwohl im allgemeinen die durch die Revolution verursachten Zustände den Betrieb sehr erschwerten. Die Zementfabrik in Duisburg arbeitete im Betriebsjahr ohne Störungen. Die Gießerei war in allen Betriebszweigen während des ganzen Jahres ausreichend beschäftigt. Der Gußrohrabsatz im Inlande und für die Ausfuhr erfuhr aber infolge geringer Bautätigkeit einen fühlbaren Rück-

gang. Die Verkaufspreise der Gießereierzeugnisse fanden in der Hauptsache durch die Verbände ihre Regelung. — Die Abteilung Aachener Hütten-Verein litt während des ganzen Geschäftsjahres unter Koksmangel, der uns zwang, in Esch drei, in Deutsch-Oth vier und auf der Adolf-Emil-Hütte sechs Hochöfen zuerst vorübergehend und zuletzt vollständig außer Betrieb zu setzen, so daß ab Mitte November nur noch zwei Hochöfen in Esch und einer in Hüsten in Betrieb waren. Die Gruben und Werke haben während des ganzen Jahres unter Arbeitermangel gelitten. In den Stahl- und Walzwerken in Rothe Erde, Adolf-Emil-Hütte und Hüsten mußte im ersten Vierteljahr die Erzeugung wegen Roheisenmangels eingeschränkt werden. Im zweiten Vierteljahr hob sich die Erzeugung an Roheisen und damit auch an Rohstahl. Mit Beginn der politischen Umwälzung trat vorübergehend eine starke Beeinträchtigung des Betriebes und der Erzeugung ein, die jedoch in Rothe Erde nach einigen Wochen wieder behoben wurde, während wir auf der Adolf-Emil-Hütte infolge Roheisenmangels den Betrieb des Stahl- und Walzwerkes gänzlich einstellen mußten. Die Umstellung auf Friedensmaterial vollzog sich ohne Schwierigkeiten. In Eschweier hielt sich die Erzeugung des Walzwerks und der Verfeinerungswerkstätten auf Friedenshöhe. Mit Eintritt der Revolution zeigten sich auch hier die gleichen Schwierigkeiten wie in Rothe Erde. Auf den Röhrenwerken in Düsseldorf verlief der Betrieb ohne nennenswerte Störungen, bis die politischen Ereignisse auch hier eine starke Einschränkung der Erzeugung zur Folge hatten. Im Blechwalzwerk in Hüsten und Bruchhausen ging die Erzeugung etwas zurück, und zwar infolge größerer betrieblicher Schwierigkeiten, die durch die besonderen Zeitumstände hervorgrufen wurden. Auf dem Profileisenwalzwerk in Soest konnte die bisherige Erzeugung aufrechterhalten werden."

Stahlwerksverband und Stabeisenverband. In der Hauptversammlung in Düsseldorf wurden die in der Besprechung der einzelnen Verbände mit den Vertretern der Verbraucher und des Handels vereinbarten Preiserhöhungen zum Beschluß erhoben. Diese betragen für Rohblöcke 20 M, Vorblöcke 50 M, Knüppel und Platinen 75 M, Formeisen 100 M, Stabeisen 115 M, Walzeisen 110 M. Die bevorstehende Preiserhöhung für Brennstoffe soll hierin einbegriffen sein. Außerdem hatte man sich über die Preiserhöhungen für Grobbleche um 115, Feinbleche um 125, Walzbleche um

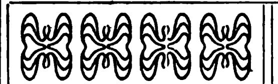


115 M verständigt, worüber die betreffenden Verbände alsbald beschließen werden. An den gestrigen Verhandlungen hatten auch Vertreter des Reichswirtschaftsministeriums und des Arbeitsministeriums teilgenommen.

Die beschlossenen Erhöhungen sind, wie durch Aufstellung der Selbstkosten im einzelnen belegt wurde, nicht entfernt geeignet, diese zu erreichen. Man entschloß sich trotzdem, die Betriebe, wenn auch unter Verlusten, fortzuführen, damit die Preisbewegung endlich zum Stillstand kommen solle. Vertreter der Verbraucher und des Handels erkannten an, daß die vorgenommenen Erhöhungen die Selbstkosten nicht deckten und weitere Opfer für die Werke bedeuten. Auch der Vertreter des Reichswirtschaftsministeriums stellte dessen Zustimmung zu den neuen Preisen in Aussicht.

Allseitige Zustimmung fand auch der Beschluß der Verbände, die durch die Kriegsverhältnisse herbeigeführte und noch mehr durch die gegenwärtige Unsicherheit aller die Selbstkosten beeinflussenden Faktoren, wie die Löhne, Valuta usw., veranlaßte Hausseklausel fallenzulassen und auf die Dauer von zwei Monaten für neue Verkäufe ab 1. Mai zu festen Preisen zu verkaufen. Auch die bisher für die mittelbare Ausfuhr verlangten Aufpreise sollen für Lieferungen ab 1. Mai 1919 nicht mehr berechnet werden, um den Exportbedürfnissen der Fertigindustrie entgegenzukommen. Den gegen die Anwendung von Preiserhöhungen auf vorher fertiggestelltes Material erhobenen Klagen wurde dadurch abzuhelfen gesucht, daß das bis zum Tage der Preiserhöhung fertiggestellte Material davon nicht mehr betroffen werden soll. Im Zusammenhang damit wurde den Verbrauchern noch zugestanden, daß die am 12. Februar beschlossene Preiserhöhung keine Anwendung auf die bis zu dieser Zeit fertiggestellten Mengen finden solle, wobei sich allerdings die Schwarzblechvereinigung ihre Entscheidung vorbehalten hat.

In der Angelegenheit der Verlängerung der Trägerhändlervereinigung wurde noch keine Lösung gefunden. Sie wurde vielmehr an eine besonders dazu eingesetzte Kommission verwiesen. Die neuen Preise würden nunmehr betragen: für Rohblöcke 405, Vorblöcke 440, Knüppel 475, Platinen 480, Formeisen 520, Stabeisen 550, Walzeisen 600.



Bücherbesprechungen



Störungen an Betriebsmaschinen. Von Ludwig Hammel. Frankfurt a. M. Akademisch-technischer Verlag von Joh. Hammel. Preis 4 M.

Das in 2. Auflage vorliegende Buch ist für einfache Praktiker geschrieben. Mit Rücksicht auf die den Störungen vielfach vorausgehende unsachgemäße Behandlung hat der Verfasser auf richtige Wartung der Maschinen besonderen Wert gelegt.

Das Kohlensteuergesetz vom 8. 4. 1917. Von Dr. F. Zedermann und Dr. J. Morenhoven. Industrieverlag Spaeth & Linde, Berlin.

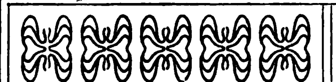
Das vorliegende Werkchen beschäftigt sich mit einer der zahlreichen Steuern, die im Laufe des Krieges dem deutschen Volke auferlegt werden mußten. Das Buch bringt nicht nur den Text des Kohlensteuergesetzes, sondern im Zusammenhang damit auch die Ausführungsbestimmungen des Bundesrats sowie notwendige Erläuterungen.

Vorrichtungsbau, Bearbeitungsvorrichtungen und ihre Einzelelemente für rationelle Serien- und Massenfabrikation von Richard Bussien und Ferdinand Friedrichs. Mit 247 Abbildungen und 16 Tafeln. Verlag M. Krayn, Berlin.

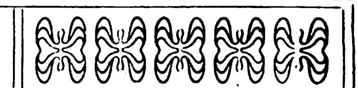
Das zeitgemäße Buch geht vom Bearbeitungsplan der Organisation, der Fabrikation von Vorrichtungen und Sonderwerkzeugen und deren Konstruktion aus. Es behandelt dann die Organe oder Einzelelemente von Vorrichtungen und bringt in seinem letzten Teil eine Anzahl von Beispielen von Vorrichtungen.

Ascheentfernung aus Schiffen. Von Panzerbieter. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg.

Die kleine Schrift, die sich viel an auf dem genannten Gebiete bestehende Patente anlehnt, behandelt die Ascheheißvorrichtungen und die Ascheejektoren. Die Schrift kostet 4,— M zuzügl. 25 % Teuerungszuschlag.



Zeitschriftenschau



Handelsschiffbau

Das erste Schrauben-Motorschiff „James Simpson" mit Transformatoren. (The Motor Ship and Motor Boat, 3. April 1919, S. 231.) Der Transformator reduziert die Motortourenzahl von 270 auf 90 pro Minute. Abm. des Schiffes 85 × 121 × 7,4 m; 3000 t Tragfähigkeit; 2 Motoren à 500 PS.

Zukunft der Motorsegelschiffe auf großer Fahrt. (Hansa vom 12. April 1919, S. 270.) Erörterung dieser Frage in einer Sitzung des Vereins deutscher Seeschiffer in Hamburg. Widerstand der Kapitäne gegen die Einführung der Motoren.

Dampfkraftanlagen

Neue Abwärmeverwertung bei Dampfturbinen zur Erzeugung von Zusatzspeisewasser, destilliertem Wasser, zum Eindampfen usw. Von Josse. (Z. f. Turbinenw., 10. März 1919, S. 49-52.) Beispiel der Ausnutzung der Abdampfwärme im städtischen Elektrizitätswerk Neukölln. Zahlentafeln der Leistung des Hauptkondensators und der Destilieranlage.

Die Steuerungen der Dreizylinderlokomotiven. Von Meineke. (Z. Ver. deutsch. Ing., 3. Mai 1919, S. 409-11.) Die Dreizylinderlokomotiven haben viele Vorzüge vor den vierzylindrigen; man kann bei ihnen auch mit zwei Stangen auskommen. Uebertragung der Bewegungen der Außenschieber auf die Innenschieber. Vereinfachte Steuerung für Drillingslokomotiven mit Antrieb von den Kreuzköpfen.

Feuerungen für minderwertige und schwerentzündliche Brennstoffe. Von Hermanns. (Z. Dampfk. Maschbtr., 7. März 1919, S. 65-69 und 14. März 1919, S. 73-77.) Die heute notgedrungen verwendeten minderwertigen Brennstoffe erfordern Vergrößerung der Rostfläche durch Schräg-, Treppen- und Schüttelroste sowie bewegliche Treppenroste. Schwer entzündliche Brennstoffe verlangen erhöhten Winddruck, besonders in der Form von Unterwind.

Manufacturing marine steam boilers. Von Suverkrop. (Am. Mach., 8. März 1919, S. 1155-63.) Dreiflammrohrkessel mit rückkehrenden Rauchrohren für 1000 PS. Vorgang bei der Bearbeitung. Blechbiegemaschinen mit senkrecht stehenden Walzen.



Verbrennungsmotoren

Petroleumbetrieb für Motorpflüge und Zugmaschinen. Von Dierfeld. (Motorw., 20. März 1919, S. 131-37 und 31. März 1919, S. 149-54.) An der Hand von Versuchen und praktischen Ausführungen werden Wege zur Vergasung von Petroleum in landwirtschaftlichen Zugmaschinen und Motorpflügen gewiesen. Durchbildung des Motors und verschiedener Vergaser. Reinigung der Ansaugeluft. Zahlentafeln des Brennstoffverbrauches bei Ackerbestellung unter verschiedenen Verhältnissen.

Die Regelung der Kraftwagenmotoren. Von Praetorius. (Motorw., 20. März 1919, S. 138-42 und 31. März 1919, S. 154-61.) Bauart und Wirkungsweise von neuen Regelvorrichtungen für Kraftwagenmotoren, die auf die Drosselklappe wirken oder die Zündung unterbrechen.

Hilfsmaschinen und Apparate

Neuerungen an Heizkesseln und Heizkörpern. Von Ledar. (Z. Dampfk. Maschbtr., 28. März 1919, S. 89-92.) Neue Gliederkessel des Strebelwerkes mit regelbarem Eintritt der Zusatzluft für gasreiche Brennstoffe. Gliederkessel von Meisterhans mit ausschaltbarer Rost- und Heizfläche u. a.

Stahlgußketten. Von Krieger. Schluß. (Stahl und Eisen, 24. April 1919, S. 433-36.) Die gegossenen Ketten übertreffen die geschmiedeten an Bruchfestigkeit, haben aber geringere Dehnung. Durch geeignete Stahlarten kann allen Ansprüchen genügt werden. Das vor 15 Jahren verursachte Verfahren von Klatte, nahtlose Ketten aus gegossenen Stäben zu walzen, ist wegen der hohen Kosten nicht durchführbar.

Umlaufgetriebe. Von v. Dobbeler. (Betrieb, April 1919, S. 173-79.) Uebersichtliche Formeln für alle zur Bestimmung von Umlaufgetrieben erforderlichen Größen. Vergleich der Verluste durch Zahnreibung bei verschiedenen Umlaufgetrieben mit denen gewöhnlicher Vorgelege. Einfaches zeichnerisches Verfahren zur Berechnung von Umlaufgetrieben und Vorgelegen.

Motor- und Segelsport, Flugzeuge

Vom Großflugzeug zum Riesenflugzeug. Von Eisenlohr. (Motorw., 10. März 1919, S. 121-25.) Vergleichende Gegenüberstellung der allgemeinen Anordnung deutscher und feindlicher Großflugzeuge, sowie deutscher Riesenflugzeuge, die die einzige Lösung der vorher nur von Sikorsky versuchten Verwendung von 4 Motoren darstellen.

Einheitsmotorboote. Von Baurat Kurt Hoffmann. (Die Yacht, 2. Mai 1919.) Vorschläge zu dem Wettbewerb der „Yacht" zur Erlangung geeigneter Entwürfe für Einheitsmotorboote. Es wird empfohlen ein 7,5 m offenes Boot von 1,6 bis 1,7 m Breite von 15 km/std. Geschwindigkeit und ein 9,5 m Kajütsboot von 2,1 m Breite und 13 km/std. Geschwindigkeit.

8,5 m Kriegsmotor-Schlepper. (Die Yacht, 2. Mai 1919, S. 252.) Abm. $\frac{8{,}5 \times 2}{0{,}6}$ m; Antrieb durch 26 PS Lloydmotor; Linien und Einrichtungszeichnungen nebst Beschreibung.

Zwei preisgekrönte dänische 30 qm-Kreuzer. (Die Yacht, 2. Mai 1919, S. 253.) Entwürfe von Hansen und Dahlström. Risse und Beschreibung.

Theorie und Versuchswesen

Ueber die Berechnung der Flutwellenlinien in einem Tidefluß. Von Oeltjen. (Zentralbl. Bauv., 29. März 1919, S. 139-40.) Beim Entwurf von Flußregelungen im Meeresgebiet müssen besonders die mittleren Hoch- und Niedrigwasserstände genau ermittelt werden. Beim Entwurf des weiteren Ausbaues der unte-

ren Weser wird die Einwirkung der Aenderung der Stromgeschwindigkeit auf das Wasserspiegelgefälle berücksichtigt. Die Flutwellenlinien in verschiedenen Zeitpunkten mittlerer Gezeiten werden berechnet.

Die elastische Linie des doppelt gekrümmten Trägers. Von Marcus. (Z. Bauw., 19. Heft 1/3, S. 165-79.) Die Untersuchung führt zu einem neuen Satz über die gegenseitige Zuordnung von Spannungen und Formänderungen, der die Möglichkeit bietet, die Einflußlinien der statisch unbestimmten Größen des beiderseits eingepannten Trägers zu berechnen und die Rechnung wesentlich zu vereinfachen.

Einfluß des Heizwertes auf den Wirkungsgrad der Glühkörper. (Journ. Gasb.-Wasserv., 5. April 1919, S. 170.) Bei einer auf größte Helligkeit eingestellten Lampe sinkt der Wirkungsgrad mit wachsendem Heizwert und umgekehrt. Versuchsergebnisse.

Specific density of steel. Von Doerr. (Iron Age, 16. Januar 1919, S. 154.) Der Verfasser tritt der Ansicht entgegen, daß Stahlblöcke durch Schmieden dichter werden, und belegt diese Behauptung durch Versuchsergebnisse.

Verschiedenes

Anforderungen der Werkstatt an das Konstruktionsbureau. Von Schmerse. (Z. Ver. deutsch. Ing., 3. Mai 1919, S. 397-403.) Die Einflüsse der reinen Werkstattforderungen auf die Durchbildung eines Baues. Die verschiedenen Arten der Bestellung bei der Werkstatt. Ausführung von Zeichnungen und Stücklisten. Zwischen Werkstatt und Konstruktionsbureau kann ein Bestellbureau die Zeichnungen auf lückenlose Anwendung vereinheitlichter Maschinenteile und die Lieferfristen festsetzen. Terminlisten. Forderungen der Grau- und Stahlgießerei an die Form der Werkstücke. Forts. folgt.

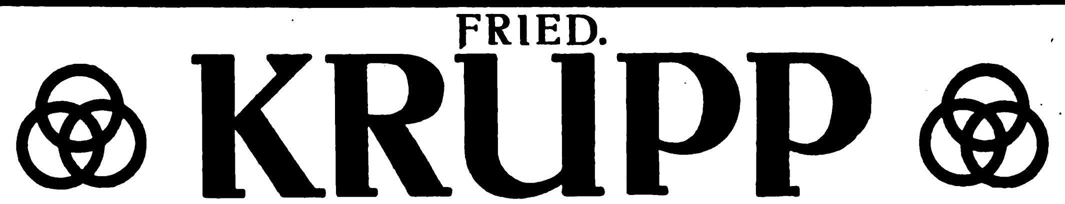
Machine tool production as new industry. (Am. Mach., 8. Februar 1919, S. 125-26.) Es werden die Werkzeugmaschinen aufgezählt, die bisher in England nicht gebaut wurden oder in denen England nicht wettbewerbfähig ist.

Die heutige Nummer enthält eine Beilage der **Frankfurter Maschinen-Akt.-Ges. vorm. Pokorny & Wittekind, Frankfurt a. M.**, über Gleichstrom-Preßluft-Bohrmaschinen, worauf wir besonders aufmerksam machen.

INHALT:

Die mit * versehenen Aufsätze enthalten Abbildungen.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Geheimer Regierungsrat Professor Oswald Flamm, Charlottenburg; für den Anzeigenteil: Fried. Kleiber Berlin-Steglitz; Druck und Verlag: Buchdruckerei Strauss A.-G., Berlin SW. 68.





Maschinentelegraph, Wandapparat für Maschinenräume auf dem „Imperator“

BEZUGSQUELLEN-NACHWEIS ZUM „SCHIFFBAU“

SCHIFFBAU
XX. Jahrgang

BERLIN, den 11. Juni 1919

Nr. 17

Abdeckungen

Tezett-Werk, Berlin-Tempelhof 25.
Carl Wellen, Ing., Düsseldorf, Adarsstr. 47.

Abkantemaschinen

Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
Klingelhöffer-Defries-Werke G. m. b. H., Düsseldorf
Maschinenfabrik Weingarten A.-G., Weingarten 36 (Wttbg.)
Rheinische Elektrostahlwerke Schoeller, von Eynern und Co., Bonn a. Rh.

Anker

Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
Otto Gruson & Co, Magdeburg-Buckau.
Gebr. Heuß, Mannheim.

Apparate, Armaturen und Metallwaren

Amag-Hilpert, Nürnberg.
Ardeltwerke G. m. b. H., Eberswalde b. Berlin.
Atlas-Werke Aktiengesellschaft Bremen und Hamburg.
C. A. Callm, Halle a. S.
Froha-Bronzewerke, Haspe i. W.
Rich. Klinger Berlin G. m. b. H. Berlin-Tempelhof.
Koch, Bantelmann & Paasch, Magdeburg-Buckau.
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.
W. Nicolai & Co, Siegen i. Westf.
C. August Schmidt Söhne, Hamburg 21.
Schumann & Co., Leipzig-Plagwitz.
Theodor Zeise, Altona-Ottensen.

Asbest-Fabrikate

siehe unter „technische Bedarfs-Artikel usw.“

Asphalt- u. Zementanlagen

C. Fr. Duncker & Co., Hamburg.

Atmungsapparate

Hanseatische Apparatebau-Ges. m. b. H., Kiel, Werk Ravensburg.

Aufzüge

Carl Flohr, Berlin N 4.

Bäckerei- und Kochmaschinen

Ottensener Eisenwerk A.-G. Altona-Ottensen.

Bagger u. Baggermaschinen

Atlas-Werke Aktiengesellschaft Bremen—Hamburg.
Howaldtswerke, Kiel.
Gebrüder Sachsenberg, Aktien-Gesellschaft, Roßlau a. E.
F. Schichau, Elbing.

Bahnbedarf

Meguin A.-G., Dillingen (Saar).

Bauunternehmungen

Köhncke & Co., Bremen.

Bekohlungsanlagen

Deutsche Maschinenfabr. A.-G., Duisburg.

Biegemaschinen

Berlin-Erfurter-Maschinenfabrik Henry Pels & Co., Berlin-Charlottenburg 2b.
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
Eulenberg, Mönting & Cie. m. b. H., Schlebusch-Manfort b. Köln.
Otto Froriep G. m. b. H., Rheydt (Rhld.)
Haniel & Lueg, Düsseldorf.
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.
Klingelhöffer-Defries-Werke G. m. b. H., Düsseldorf
Maschinenfabrik Weingarten A.-G., Weingarten 36 (Wttbg.)
Rheinische Elektrostahlwerke, Schoeller, von Eynern & Co., Bonn a. Rh.
H. Schlüter, Neustadt B a. Rbge.
Stahlwerk Oeking A.-G., Düsseldorf.

Bleche, gelochte

Gewerkschaft Schüchtermann & Kremer, Dortmund.

Blechscheren

Berlin-Erfurter-Maschinenfabrik Henry Pels & Co., Berlin-Charlottenburg 2b.
Otto Froriep G. m. b. H., Rheydt (Rhld.)
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.
Klingelhöffer-Defries-Werke, G. m. b. H., Düsseldorf
Rheinische Elektrostahlwerke. Schoeller, von Eynern & Co., Bonn a. Rh.

Bohrmaschinen

Franz Braun A.-G., Zerbst i. Anh.
Otto Froriep G. m. b. H., Rheydt (Rhld.)
Gebr. Heller, Nürtingen, Wrttbg.
E. Hettner, Münstereifel.
Klingelhöffer-Defries-Werke G. m. b. H., Düsseldorf
Raboma Maschinenfabrik Hermann Schöning, Berlin-Borsigwalde V.
Hans Schuler & Cie., Reutlingen, Wrtbg.
Sondermann & Stier A.-G., Chemnitz.
H. A. Waldrich, Siegen.

Boots-Motoren

Daimler-Motoren-Gesellschaft, Berlin-Marienfelde.
Deutsche Kromhout-Motorenfabrik, G. m. b. H., Brake i. Old.
Fried. Krupp A.-G., Germaniawerft Kiel-Gaarden.

Bronzebüchsen für Wellenüberzüge

Theodor Zeise, Altona-Ottensen.

Bronzen

Atlas-Werke Aktiengesellschaft Bremen—Hamburg
Deutsche Delta-Metall-Gesellschaft, Alexander Dick & Co., Düsseldorf.
Theodor Zeise, Altona-Ottensen.

Dampfmaschinen

für Lichtanlagen
N. Jepsen Sohn, Hamburg.

Dampf- und Lufthämmer

(s. unter Hämmer)

Dampfkesselabblasehähne

C. A. Callm, Halle a. S.
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.

Dampfpumpen

(s. unter Pumpen)

Dampfturbinen

E. Nacke, Maschinenfabrik Coswig i. Sa.
Maffei-Schwartzkopff Werke G. m. b. H., Berlin N 4.
Turbowerke G. m. b. H., Dresden.

Dichtungsmaterial

Rich. Klinger Berlin G. m. b. H. Berlin-Tempelhof. (Klingerit).
Rheinisch-Westf. Packungswerke, Ing. Paul Barry, Essen a./R.

Diesel-Motoren

Daimler-Motoren-Gesellschaft, Berlin-Marienfelde.
Deutsche Kromhout-Motorenfabrik, G. m. b. H., Brake i. Old.
Fried. Krupp A.-G., Germaniawerft Kiel-Gaarden.

Dockbau

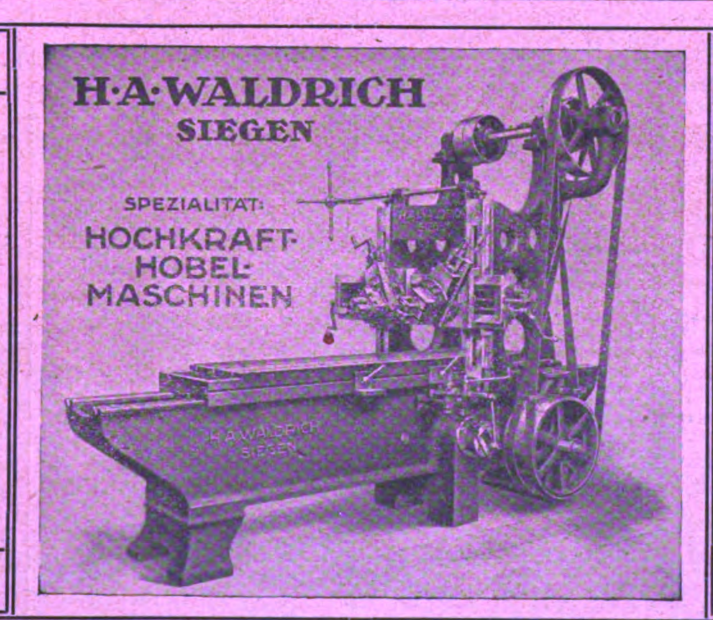
Blohm & Voss, Kommanditgesellschaft auf Aktien, Hamburg.
Gutehoffnungshütte, Oberhausen, Rhld.
Howaldtswerke, Kiel.
v. Klitzing, Hamburg, Alterdamm 17.

Drahttauwerk

Dortmunder Drahtseilwerke G. m. b. H. Dortmund.

Drehbänke

Gebrüder Böhringer, Göppingen (Wttbg.)
Franz Braun A.-G., Zerbst i. Anh.
Otto Froriep G. m. b. H., Rheydt (Rhld.)
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.
Klingelhöffer-Defries-Werke G. m. b. H., Düsseldorf
Max Sigler, Chemnitz i. Sa.
Sondermann & Stier A.-G., Chemnitz.
Ferdinand C. Weipert, Heilbronn a. N.
H. Wohlenberg, Komm.-Ges., Hannover.



Drehrost-Gasgeneratoren
Huth & Roettger, G. m. b. H., Dortmund.

Druckluftwerkzeuge
Frankfurter Maschinenbau-Aktiengesellschaft, vorm. Pokorny & Wittekind, Frankfurt a. M.
Maschinenfabrik Eßlingen in Eßlingen.

Eis- u. Kältemaschinen Kühlanlagen
Atlas-Werke Aktiengesellschaft Bremen — Hamburg

Eisenbauten aller Art
Ardeltwerke G. m. b. H., Eberswalde b. Berlin.
Breest & Co., Berlin N 20, Wollankstraße 54-56.

Eisenbetonschiffe
Eisenbetonschiffbau G. m. b. H., Hamburg, Hohe Brücke 4.

Eisengrosshandlungen
Breest & Co., Berlin N 20, Wollankstraße 54-56.

Eisenhoch- u. Brückenbau
Ardeltwerke G. m. b. H., Eberswalde b. Berlin.
Breest & Co., Berlin N 20.
Brückenbau Flender A.-G., Benrath b. Düsseldorf.
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg
A. Druckenmüller G. m. b. H., Berlin-Tempelhof.
H. C. E. Eggers & Co., G. m. b. H. Hamburg 23.
Louis Eilers, Hannover-Herrenhausen
Gutehoffnungshütte, Oberhausen, Rhld.
Hein. Lehmann & Co., A.-G., Düsseldorf-Oberbilk und Berlin-Reinickendorf.

Eisen- und Stahlwerke
Actien-Ges. Oberbilker Stahlwerk vorm. Poensgen, Giesbers & Cie., Düsseldorf.
Deutsche Maschinenfabr. A.-G., Duisburg.

Elektrische Heiz- und Koch-Apparate
„Prometheus" G. m. b. H., Frankfurt a. M.-West.

Elektrische Maschinen
Kraftwerkzeug G. m. b. H., Berlin SO 16, Brückenstraße 6b.
Maffei-Schwartzkopff Werke G. m b. H., Berlin N 4.

Elektrische Schiffsinstallationen
Gesellschaft für elektrische Schiffsausrüstung m. b. H., Dresden-A., Reichsstr. 28.
Maffei-Schwartzkopff Werke G. m. b. H. Berlin N 4.

Elektrische Schmelzöfen
Huth & Roettger, G. m. b. H. Dortmund.

Elektrische Umdrehungsfernzeiger
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.

Elektromagnetische Einrichtungen
Magnet-Werk G. m. b. H., Eisenach

Exzenter-Pressen
Berlin-Erfurter Maschinenfabrik Henry Pels & Co., Berlin-Charlottenburg 2 b.
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.

Fabrik- und Hallenbauten
Ardeltwerke G. m. b. H., Eberswalde b. Berlin.
Breest & Co., Berlin N 20.
Brückenbau Flender A.-G., Benrath b. Düsseldorf.
A. Druckenmüller, G. m. b. H., Berlin-Tempelhof.
H. C. E. Eggers & Co., G. m. b. H., Hamburg 23.
Louis Eilers, Hannover-Herrenhausen
Gutehoffnungshütte, Oberhausen, Rhld.

Fahrstühle und Aufzüge
Ardeltwerke G. m. b. H., Eberswalde b. Berlin.
Eisenwerk (vorm. Nagel & Kaemp) A.-G., Hamburg.

Farben und Lacke
C. Fr. Duncker & Co., Hamburg.
Emil G. von Höveling, Hamburg 11.

Fenster, schmiedeeiserne
Hermann Bulnheim, Bautzen 6.
R. Zimmermann, Bautzen.

Fernzeigeranlagen
Dr. Th. Horn, Leipzig-Grosszschocher.
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.
Wilhelm Morell, Leipzig.

Feuerlöschapparate
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.

Fräsmaschinen für Metallbearbeitung
Otto Froriep G. m. b. H., Rheydt (Rhld.)
Carl Klingelhöffer G. m. b. H., Erkelenz (Rheinl.).
Maschinenfabrik Oberschöneweide A.-G., Berlin-Oberschöneweide (früher Deutsche Niles-Werkzeugmasch.-Fabrik).

Fußabstreicher
Tezett-Werk, Berlin-Tempelhof 25.
Carl Wellen, Ing., Düsseldorf, Aderstr. 47

Gasgeneratoren
Huth & Roettger, G. m. b. H., Dortmund.
Wilhelm Ruppmann, Stuttgart.

Geschweißte Artikel
W. Fitzner, Laurahütte (O.-Schl.)

Gesenkschmiedestücke
Deutsche Delta-Metall-Gesellschaft, Alexander Dick & Co., Düsseldorf.
Paul Ferd. Peddinghaus, Gevelsberg i. Westf.

Gewindebohrer
Richard Weber & Co., Berlin SO 26.

Gießereien

a) Eisengießereien
Aktiengesellschaft für Hüttenbetrieb, Duisburg-Meiderich.
Aktiengesellschaft „Weser", Bremen.
Atlas-Werke Aktiengesellschaft Bremen-Hamburg.
Austriawerft A.-G., Wien I.
Bohn & Kähler, Kiel.
Christiansen & Meyer, Harburg a. Elbe.
Deutsche Masch.-Fabr. A.-G., Duisburg.
Flensburger Schiffsbau-Gesellschaft, Flensburg.
Howaldtswerke, Kiel.
Paul Heinrich Podeus, Wismar i. M.
Gebrüder Sachsenberg Aktiengesellsch., Roßlau a. E.
F. Schichau, Elbing.
Franz Seiffert & Co. Aktiengesellsch., Berlin SO 33 und Eberswalde
Theodor Zeise, Altona-Ottensen.

b) Stahlformguß
Austriawerft A.-G., Wien I.
Otto Gruson & Co., Magdeburg-Buckau.
Gutehoffnungshütte, Oberhausen, Rhld.
Howaldtswerke, Kiel.
Haniel & Lueg, Düsseldorf.
Fried. Krupp, Aktiengesellschaft, Stahlwerk Annen, Annen (Westfalen).
F. Schichau, Elbing.
Franz Seiffert & Co. Aktiengesellsch., Berlin SO 33 und Eberswalde

c) Schmiedestücke
Actien-Ges. Oberbilker Stahlwerk vorm. Poensgen Giesbers & Cie., Düsseldorf
Deutsche Maschinenfabrik A.-G. Duisburg.
Dortmunder Kettenfabrik, Dortmund 7.
Gutehoffnungshütte, Oberhausen, Rhld.
Howaldtswerke, Kiel.
Haniel & Lueg, Düsseldorf.

d) Metallgießereien
Aktiengesellschaft „Weser", Bremen.
Atlas-Werke, Aktiengesellschaft Bremen-Hamburg.
Austriawerft A.-G., Wien I.
Bohn & Kähler, Kiel.
Christiansen & Meyer, Harburg a. Elbe
Deutsche Delta-Metall-Gesellschaft, Alexander Dick & Co., Düsseldorf.
Froha-Bronzewerke, Haspe i. W.
Howaldtswerke, Kiel.
C. Aug. Schmidt Söhne, Hamburg 21.
Schumann & Co., Inh.: Albert Jseler, Leipzig-Plagwitz 10.
Theodor Zeise, Altona-Ottensen.

Glüh- und Härteöfen
Huth & Roettger, G m. b. H., Dortmund.
Simp'on-Werke, Albert Baumann, Aue i. Erzgeb. 82.
Wilhelm Ruppmann, Stuttgart.

Gummiwaren (technische)
Franz Clouth G. m. b. H., Köln-Nippes.
Vereinigte Asbest-Werke, Danco Wetzell & Co., G. m. b. H., Dortmund.

Hähne und Ventile
C. A. Callm, Halle a. S.
Schumann & Co., Inh.: Albert Jseler, Leipzig-Plagwitz 10.

Hallenbauten, eiserne
Ardeltwerke G. m. b. H., Eberswalde b. Berlin.
Breest & Co., Berlin N 20, Wollankstraße 54-56.

Hämmer

a) Dampfhämmer
Deutsche Maschinenfabr. A.-G., Duisburg
Eulenberg, Moenting & Cie. m. b. H., Schlebusch-Manfort b. Köln.
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.

b) Lufthämmer
Bêché & Grohs G. m. b. H., Hückeswagen (Rhld.).
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
Eulenberg, Moenting & Cie. m. b. H., Schlebusch-Manfort b. Köln.
Frankfurter Maschinenbau-Aktiengesellschaft vorm. Pokorny & Wittekind, Frankfurt a. M.
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.

Härtepulver, Schweißpulver, Lötpulver
Simplon-Werke Albert Baumann, Aue i. Erzgeb.

Hebezeuge und Winden
Ardeltwerke G. m. b. H., Eberswalde b. Berlin.
Atlas-Werke Aktiengesellschaft Bremen-Hamburg.
Deutsche Masch.-Fabr. A.-G., Duisburg.
Eisenwerk (vorm. Nagel & Kaemp) A.-G., Hamburg.
Carl Flohr, Berlin N 4.
Hydraulik G. m. b. H., Duisburg, (Hydr. Hebezeuge).
Maschinenbau-Gesellschaft m. b. H., Kiel.
Maschinenfabrik Oberschöneweide A.-G., Berlin-Oberschöneweide (früher Deutsche Niles-Werkzeugmasch.-Fabrik), Preßluft.
A. H. Meier & Co., G. m. b. H., Hamm i. W.
G. Wagner, Berlin SO 16, Köpenicker Straße 71.

Heizungsgitter
Tezett-Werk, Berlin-Tempelhof 25.
Carl Wellen, Ingenieur, Düsseldorf, Aderstr. 47.

Hellinganlagen
Breest & Co., Berlin N 20, Wollankstraße 54-56.
Deutsche Masch.-Fabr. A.-G., Duisburg.
A. Druckenmüller, G. m. b. H., Berlin-Tempelhof.
H. C. E. Eggers & Co., G. mb. H., Hamburg 23.
Gutehoffnungshütte, Oberhausen, Rhld.
Hein. Lehmann & Co., A.-G., Düsseldorf-Oberbilk und Berlin-Reinickendorf.

Hobelmaschinen
Gebrüder Böhringer, Göppingen (Wttbg.)
Habersang & Zinzen, G. m. b. H., Düsseldorf-Oberbilk.
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.
H. A. Waldrich, Siegen.
Ferdinand C. Weipert, Heilbronn a. N.

Hochbehälter und Wassertürme
Louis Eilers, Hannover-Herrenhausen.

Holzhandlungen
F. A. Sohst, Hamburg 15.

Hydrl. Pumpen für Schiff- und Schiffskesselbau-Betriebe
Haniel & Lueg, Düsseldorf,
Hydraulik G. m. b. H., Duisburg.
Maschinenfabrik Oberschöneweide A.-G., Berlin-Oberschöneweide (früher Deutsche Niles-Werkzeugmasch.-Fabrik).

Hydrl. Rohrleitungen für Schiffswerfte u. Schiffskesselschmieden
Hydraulik G. m. b. H., Duisburg.
Maschinenfabrik Oberschöneweide A.-G., Berlin-Oberschöneweide (früher Deutsche Niles-Werkzeugmasch.-Fabrik).

Hydraulische Winden
(s. unter Hebezeuge und Winden).

Indikatoren
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.

Kegelräder
Deutsche Maschinenfabr. A.-G., Duisburg

Kesselbau
Austriawerft A.-G., Wien I.
Aktiengesellschaft „Weser", Bremen.
Blohm & Voß, Kommanditgesellschaft auf Aktien, Hamburg.
Christiansen & Meyer, Harburg a. Elbe.
Flensburger Schiffsbau-Gesellschaft, Flensburg.
Gutehoffnungshütte, Oberhausen, Rhld
Howaldtswerke, Kiel.
Fried. Krupp A.-G. Germaniawerft, Kiel-Gaarden.
Gebrüder Sachsenberg Aktienges. Roßlau a. E.
L. u. C. Steinmüller, Gummersbach, Rhld.

Ketten
Deutsche Maschinenfabr. A.-G., Duisburg
Dortmunder Kettenfabrik, Dortmund 7.
Gutehoffnungshütte, Oberhausen, Rhld.

Kettenräder
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
Dortmunder Kettenfabrik, Dortmund 7.

Kettenwirbel
Deutsche Maschinenfabr. A.-G., Duisburg

Knüppelscheren
(Siehe unter Scheren)

Kochapparate
(für flüssige Brennstoffe)
W. Krefft A.-G., Gevelsberg i. W.

Kolbenstangen
Deutsche Delta-Metall-Gesellschaft, Alexander Dick & Co., Düsseldorf.

Kompressoren
Amag-Hilpert, Nürnberg.
Ardeltwerke G. m. b. H., Eberswalde b. Berlin.
Colditzer Maschinenfabrik. Colditz i. Sa.
Frankfurter Maschinenbau-Aktiengesellschaft, vorm. Pokorny & Wittekind, Frankfurt a. M.
Frölich & Klüpfel, U.-Barmen (Preßluft).
Koch, Bantelmann & Paasch, Magdeburg-Buckau.
Maschinenfabrik Eßlingen in Eßlingen.
G. A. Schütz, Maschinenf., Wurzen i. Sa.

Kondensations-, Wasserkühl- u. Entölungsanlagen, Kaminkühler, Hochbehälter und Wassertürme
Atlas-Werke Aktiengesellschaft Bremen—Hamburg.
Maffei-Schwartzkopff Werke G. m. b. H., Berlin N 4.
Maschinen-Fabrik Oddesse, G. m. b. H. Oschersleben/Bode.
Schumann & Co., Inh.: Albert Jseler Leipzig-Plagwitz 10.

Kraftgas-Anlagen
Huth & Roettger, G. m. b. H., Dortmund.

Krane und Verladevorrichtungen
Ardeltwerke G. m. b. H., Eberswalde b. Berlin.
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
Eisenwerk (vorm. Nagel & Kaemp, A.-G.. Hamburg.
Carl Flohr, Berlin N 4.
Gutehoffnungshütte, Oberhausen, Rhld.
Hydraulik G. m. b. H. Duisburg, (hydraulische)
Zobel, Neubert & Co., Schmalkalden

Kranbahnanlagen
Louis Eilers, Hannover-Herrenhausen.

Krangerüste
Ardeltwerke G. m. b. H., Eberswalde b. Berlin.
A. Druckenmüller, G. m. b. H., Berlin-Tempelhof.
Carl Flohr, Berlin N 4.

Kranketten
Deutsche Maschinenfabr. A.-G., Duisburg
Dortmunder Kettenfabrik, Dortmund 7.
Gutehoffnungshütte, Oberhausen, Rhld

Kreiselpumpen
Amag-Hilpert, Nürnberg.
Atlas-Werke Aktiengesellschaft, Bremen — Hamburg.
Eisenwerk (vorm. Nagel & Kaemp.) A.-G., Hamburg.

Kugel, Kugellager, Rollenlager, Kolbenringe und Kugelgelenke
Atlas-Werke Aktiengesellschaft Bremen — Hamburg.
Deutsche Waffen- u. Munitionsfabriken, Berlin-Borsigwalde.
Riebe, Kugellager- und Werkzeugfabrik G. m. b. H., Berlin-Weißensee.

Kupplungen
Magnet-Werk G. m. b. H., Eisenach.

Kurbelwellen
Deutsche Delta-Metall-Ges., Alexander Dick & Co., Düsseldorf.

Lochstanzen
Berlin-Erfurter Maschinenfabrik Henry Pels & Co., Berlin-Charlottenburg 2 b.
Otto Froriep G. m. b. H., Rheydt (Rhld.)
Hydraulik G. m. b. H., Duisburg, (hydraulische).
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.
Klingelhöffer-Defries-Werke G. m. b. H., Düsseldorf
Maschinenfabrik Oberschöneweide A.-G., Berlin-Oberschöneweide (früher Deutsche Niles-Werkzeugmasch.-Fabrik), hydraulische.

Lokomotiven
F. Schichau, Elbing.
Vulcan-Werke, Hamburg und Stettin

Luftdruckhämmer
(s. unter Hämmer)

Luft-Kompressoren
Amag-Hilpert, Nürnberg.
Deutsche Maschinenfabr. A.-G., Duisburg
Koch, Bantelmann & Paasch, Magdeburg-Buckau.
Maschinenfabrik Oberschöneweide A.-G., Berlin-Oberschöneweide (früher Deutsche Niles-Werkzeugmasch.-Fabrik).

Luft-Pumpen
Colditzer Maschinenfabrik, Colditz i. Sa.

Manometer
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.
Manoma-Appar.-Fabrik Erich & Graetz, Berlin SW 68, Alte Jacobstr. 156/157.
Schumann & Co., Inh.: Albert Jseler, Leipzig-Plagwitz 10.

Martinöfen
Huth & Roettger, G. m. b. H., Dortmund.
Wilhelm Ruppmann, Stuttgart.

Maschinen-Fabriken und Eisenkonstruktionsanstalten

a) Allgemeiner Maschinenbau
Ardeltwerke G. m. b. H., Eberswalde b. Berlin.
Austriawerft A.-G., Wien I.
Collet & Engelhard A.-G., Offenbach (Main).
Deutsche Masch.-Fabr. A.-G., Duisburg.
Frankfurter Maschinenbau-Aktiengesellschaft, vorm. Pokorny & Wittekind, Frankfurt a. M.
de Fries & Co., A.-G., Düsseldorf.
Haniel & Lueg, Düsseldorf.
Hein, Lehmann & Co., A.-G., Düsseldorf-Oberbilk und Berlin-Reinickendorf.
Fried. Krupp A.-G., Germaniawerft, Kiel-Gaarden.
Maschinenbau-Gesellschaft m. b. H. Kiel.
Maschinenfabrik Kappel A.-G., Chemnitz i. Sa.
Maschinenfabrik Lorenz, Ettlingen in Baden.
Maschinenfabrik Oberschöneweide, Berlin-Oberschöneweide.
Maschinenfabrik Sack, G. m. b. H., Düsseldorf-Rath.
Nüscke & Co. A.-G. Stettin-Grabow.
Renner & Modrach, Gera (Reuß).
Gebr. Sachsenberg, Aktiengesellschaft, Roßlau a. Elbe.
Sondermann & Stier A.-G., Chemnitz.
F. Schichau, Elbing.
Ernst Schieß, Werkzeugmaschinenfabrik, Aktiengesellschaft, Düsseldorf.
Schuchardt & Schütte, Berlin C 2.
Hans Schuler, Reutlingen, Wrttbg.
Stahlwerk Oeking A.-G., Düsseldorf.
Joh. C. Tecklenborg A.-G., Bremerhaven-Geestemünde.
Vulcan-Werke, Hamburg und Stettin.

b) Maschinen für Blech- und Metallbearbeitung
Berlin-Erfurter-Maschinenfabrik Henry Pels & Co., Berlin-Charlottenburg 2 b.
Collet & Engelhard A.-G., Offenbach (Main).
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
de Fries & Co., A.-G., Düsseldorf.
Otto Froriep G. m. b. H., Werkzeug-Maschinen-Fabrik, Rheydt.
Haniel & Lueg, Düsseldorf.
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.
Erdmann Kircheis, Aue i. Erzgeb.
Maschinenfabrik Kappel A.-G., Chemnitz i. Sa.
Maschinenfabrik Oberschöneweide A.-G., Berlin-Oberschöneweide (früher Deutsche Niles-Werkzeugmasch.-Fabrik).
Maschinenfabrik Sack, G. m. b. H., Düsseldorf-Rath.
Renner & Modrach, Gera (Reuß).
Rheinische Elektrostahlwerke, Schoeller, von Eynern & Co., Bonn a. Rh.
Ernst Schieß, Werkzeugmaschinenfabrik, Aktiengesellschaft, Düsseldorf.

c) Schiffsmaschinen
Atlas-Werke Aktiengesellschaft Bremen — Hamburg.
Blohm & Voß, Kommanditgesellschaft auf Aktien, Hamburg.
Christiansen & Meyer, Harburg a. Elbe.
Flensburger Schiffbau-Gesellschaft, Flensburg.
Howaldtswerke, Kiel.
Fried. Krupp A.-G., Germaniawerft, Kiel-Gaarden.
Gebrüder Sachsenberg Aktienges., Roßlau a. E.
Steen & Kaufmann, Elmshorn.

d) Schiffshilfsmaschinen
Atlas-Werke Aktiengesellschaft Bremen—Hamburg.
Maschinenbau-Gesellschaft m. b. H., Kiel.
Paul Heinrich Podeus, Wismar i. M.
Gebrüder Sachsenberg Aktienges., Roßlau a. E.
Steen & Kaufmann, Elmshorn.

e) Sägemaschinen
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
Otto Froriep, G. m. b. H. Werkzeug-Maschinen-Fabrik, Rheydt.
Klingelhöffer-Defries-Werke G. m. b. H., Düsseldorf.

Meßinstrumente (technische)
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.

Metalle
Deutsche Delta-Metall-Gesellschaft, Alexander Dick & Co., Düsseldorf.
Hüttenwerk Tempelhof, A. Meyer, Berlin-Tempelhof.
Ostermann & Flüs, Köln-Riehl.
Theodor Zeise, Altona-Ottensen.

Metallguß
Deutsche Delta-Metall-Gesellschaft, Alexander Dick & Co., Düsseldorf.
W. Nicolai & Co., Siegen i. Westf.
Ostermann & Flüs, Köln-Riehl.
Schumann & Co., Inh.: Albert Jseler, Leipzig-Plagwitz 10.
Westf. Metallwerke Goercke & Cie., G. m. b. H., Annen i. W.

Metall-Kalt- u. Warmsägen
(s. unter Sägen aller Art.)

Metallrohguß
(siehe auch unter Rohguss)
C. A. Callm, Halle a. S.

Metallrohre
Fritz Neumeyer A.-G., Nürnberg 105.

Metallschläuche
Metallschlauchfabrik, Pforzheim.

Metallschrauben
Gustav Fr. Richter, Berlin O 17, Mühlenstr. 60 a.

Möbel

Eisen-, Stahl- u. Polstermöbel für Schiffe
C. Aug. Schmidt Söhne, Hamburg 21.

Motorboote
Abeking & Rasmussen, Lemwerder b. Bremen.
Atlas-Werke Aktiengesellschaft Bremen — Hamburg

Motoren
Daimler-Motoren-Gesellschaft, Berlin-Marienfelde.
Deutsche Kromhout-Motorenfabrik G. m. b. H., Brake i. Old.
Fried. Krupp A.-G., Germaniawerft, Kiel-Gaarden.

Nietmaschinen
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.
Haniel & Lueg, Düsseldorf.
Hydraulik G. m. b. H., Duisburg (hydraulische).
Maschinenfabrik Oberschöneweide A.-G., Berlin-Oberschöneweide (früher Deutsche Niles-Werkzeugmasch.-Fabrik), hydraulische und pneumatische.

Oeldynamos
Daimler-Motoren-Gesellschaft, Berlin-Marienfelde.

Oelpumpen
Rich. Klinger, Berlin, G. m. b. H., Berlin-Tempelhof.

Ofenanlagen, industrielle
Wilhelm Ruppmann, Stuttgart.

Plandrehbänke
Ferdinand C. Weipert, Heilbronn a. N.

Polstermöbel u. Dekorationen
(s. unter Möbel).

Pressen und Richtmaschinen
Berlin-Erfurter Maschinenfabrik Henry Pels & Co., Berlin-Charlottenburg 2 b.
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
Eulenberg, Moenting & Cie. m. b. H., Schlebusch-Manfort b. Köln.
Otto Froriep G. m. b. H., Rheydt (Rhld.)
Ganz & Co.-Danubius, Ratibor (O.-Schl.)
Haniel & Lueg, Düsseldorf.
Hydraulik G. m. b. H., Duisburg (hydraulische)
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.
Erdmann Kircheis, Aue i. Erzgeb.
Maschinenfabrik Oberschöneweide A.-G., Berlin-Oberschöneweide (früher Deutsche Niles-Werkzeugmasch.-Fabrik), hydraulische.
Maschinenfabrik Weingarten A.-G., Weingarten 36 (Wttbg.)
Rheinische Elektrostahlwerke, Schoeller, von Eynern & Co., Bonn a. Rh.
Stahlwerk Oeking A.-G., Düsseldorf.

Preßguß
Preßgußwerk Uhlmann, Berlin-Steglitz.

Preßluftanlagen und Preßluftwerkzeuge, Preßluft-Armaturen
Deutsche Maschinenfbr. A.-G., Duisburg.
Frankfurter Maschinenbau-Aktiengesellschaft, vorm. Pokorny & Wittekind, Frankfurt a. M.
Frölich & Klüpfel, U.-Barmen.
Kraftwerkzeug G. m. b. H., Berlin SO 16, Brückenstraße 6 b.
Maschinenfabrik Oberschöneweide A.-G., Berlin-Oberschöneweide.
Preßluft-Industrie Max L. Froning, Dortmund-Körne.

Preßluft-Nietfeuer
(s. unter Nietfeuer)

Preßluft-Rohrleitungen
Frölich & Klüpfel, U.-Barmen.

Profile
Deutsche Delta-Metall-Gesellschaft Alexander Dick & Co., Düsseldorf.

Propeller
Atlas-Werke Aktiengesellschaft Bremen — Hamburg.
Carl Meissner, Hamburg 27.
Westf. Metallwerke Goercke & Cie., G. m. b. H., Annen i. W.
Theodor Zeise, Altona-Ottensen.

Pumpen
Amag-Hilpert, Nürnberg.
Atlas-Werke Aktiengesellschaft Bremen — Hamburg.
Eisenwerk (vorm. Nagel & Kaemp) A.-G., Hamburg.
Howaldtswerke, Kiel.
Haniel & Lueg, Düsseldorf.
Hydraulik G. m. b. H., Duisburg.
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.
Rich. Klinger Berlin G. m. b. H., Berlin-Tempelhof
Koch, Bantelmann & Paasch, Magdeburg-Buckau.
Maffei-Schwartzkopff Werke G. m. b. H., Berlin N 4.
Maschinenfabrik Oberschöneweide A.-G., Berlin-Oberschöneweide (früher Deutsche Niles-Werkzeugmasch.-Fabrik), hydraulische.
Maschinen-Fabrik Oddesse, G. m. b. H., Oschersleben-Bode.

Räder für Turbinen
Aktien-Ges. Oberbilker Stahlwerk vorm. Poensgen, Giesbers & Cie., Düsseldorf.

Radial-Bohrmaschinen
Franz Braun A.-G., Zerbst i. Anh.
Gebr. Heller, Nürtingen Wrttbg.
Raboma Maschinenfabrik Hermann Schöning, Berlin-Borsigwalde V.

Reduzierventile für Dampf, Luft und Wasser
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.
Schumann & Co., Inh.: Albert Jseler, Leipzig-Plagwitz 10.

Regale
aus Vollblech.
Adolf Heerdt, Frankfurt a. M.

Rettungsapparate
Hanseatische Apparatebau-Ges. m. H., b. Kiel, Werk Ravensburg.

Revolverbänke
Gebrüder Böhringer, Göppingen (Wttbg.)
Franz Braun, A.-G., Zerbst i. Anh.
F. A. Scheu G. m. b. H. Berlin NW. 87.

Richtmaschinen
Berlin-Erfurter Maschinenfabrik Henry Pels & Co., Berlin-Charlottenburg 2 b.
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
Otto Froriep G. m. b. H. Rheydt (Rhld.)
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.
Klingelhöffer-Defries-Werke G. m. b. H., Düsseldorf.
H. Schlüter, Neustadt B a. Rbge.

Rohguss
(Eisen und Bronze)
Bohn & Kähler, Kiel.

Rohöl-Motoren
(siehe unter „Motoren").

Rohrbruchventile
Schumann & Co., Leipzig-Plagwitz.
Franz Seiffert & Co., Aktiengesellsch., Berlin SO 33 und Eberswalde.

Rohre und Schiffsmasten
Actien-Ges. Oberbilker Stahlwerk vorm. Poensgen, Giesbers & Cie., Düsseldorf.

Rohrleitungsanlagen
Hydraulik G. m. b. H., Duisburg.
Ottensener Eisenwerk A.-G., Altona-Ottensen.
C. Aug. Schmidt Söhne, Hamburg 21.
Franz Seiffert & Co., Aktiengesellsch., Berlin SO 33 und Eberswalde.



Rohrschlangen
Aktiengesellschaft Lauchhammer, Lauchhammer.

Rostgitter
Tezett-Werk, Berlin-Tempelhof 25.
Carl Wellen, Ing., Düsseldorf, Adersstraße 47.

Rostschutzmittel
C. Fr. Duncker & Co., Hamburg.

Sägeblätter
Burkhardt & Weber, Reutlingen (Wttbg).
Robert Ganz, Hamburg 100.
Frankfurter Sägen- u. Werkzeugfabrik, Erwin Jaeger, Frankfurt a. M.

Sägen aller Art
Burkhardt & Weber, Reutlingen (Wttbg).
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
Otto Froriep G. m. b. H., Rheydt (Rhld.)
Gebr. Heller, Nürtingen, Wrttbg.
Klingelhöffer-Defries-Werke G. m. b. H. Düsseldorf.

Sägen-Schärfmaschinen
Gebr. Heller, Nürtingen, Wrttbg.

Sanitäre Anlagen
C. Aug. Schmidt Söhne, Hamburg 21.

Satt- u. Heißdampfventile
Schumann & Co., Leipzig-Plagwitz.

Sauerstoff
Messer & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. Main.

Sauger für Schiffslüftung
J. A. John A.-G., Erfurt-Ilversgehofen.

Scheren für Blechbearbeitung
Berlin-Erfurter-Maschinenfabrik Henry Pels & Co., Berlin-Charlottenburg 2 b.
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
Otto Froriep G. m. b. H., Rheydt (Rhld.)
Hydraulik G. m. b. H., Duisburg, (hydraulische).
Kalker Maschinenfabrik Köln-Kalk.
Erdmann Kircheis, Aue i. Erzgeb.
Klingelhöffer-Defries-Werke G. m. b. H., Düsseldorf.
Maschinenfabrik Weingarten A.-G., Weingarten 6 (Wttbg.)
H. Schlüter, Neustadt B. a. Rbge.
Stahlwerk Oeking A.-G., Düsseldorf.

Schiffsaufzüge
Carl Flohr, Berlin N 4.

Schiffsfenster, Schiffsgläser, Schiffsglocken
Atlas-Werke, Aktiengesellschaft, Bremen — Hamburg.

Schiffsheizungen
Ottensener Eisenwerk A.-G., Altona-Ottensen.
C. Aug. Schmidt Söhne, Hamburg 21.

Schiffsketten
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
Dortmunder Kettenfabrik, Dortmund 7.
Gutehoffnungshütte, Oberhausen, Rhld.

Schiffs-Kochanlagen
(Schiffskombüsen, Schiffsherde usw.)
W. Krefft A.-G., Gevelsberg i. W.

Schiffs-Motoren
Daimler-Motoren-Gesellschaft, Berlin-Marienfelde.
Deutsche Kromhout-Motorenfabrik G. m. b. H., Brake i. Old.
Fried. Krupp A.-G. Germaniawerft Kiel-Gaarden.

Schiffsschrauben
(siehe unter Propeller)

Schiffstelegraphen
(s. unter Telegraphen)

Schiffswinden aller Art
Carl Flohr, Berlin N 4.
A. H. Meier & Co., G. m. b. H., Hamm i. W.

Schiffswerften
Abeking & Rasmussen Lemwerder b. Bremen.
Aktiengesellschaft „Weser", Bremen.
Atlas-Werke Aktiengesellschaft Bremen-Hamburg. (Kleinschiffbau)
Austriawerft A.-G., Wien I.
Blohm & Voß, Kommanditgesellschaft auf Aktien, Hamburg.
Eisenbetonschiffbau G. m. b. H., Hamburg, Hohe Brücke 4 (Eisenbetonschiffe).
Flensburger Schiffsbau-Gesellschaft Flensburg.
J. Frerichs & Co., Einswarden i. Oldenbg.
Howaldtswerke, Kiel.
Fried. Krupp A.-G. Germaniawerft Kiel-Gaarden.
Nüscke & Co. A.-G., Stettin-Grabow.
Gebr. Sachsenberg A.-G., Roßlau a. E.
Schiffbaugesellschaft „Unterweser", Lehe-Bremerhaven.
Joh. C. Tecklenborg A.-G., Bremerhaven.
Vulcan-Werke, Hamburg und Stettin.
Werft Nobiskrug, Rendsburg.

Schiffszubehörteile
(im Gesenk geschmiedet)
W. Krefft A.-G., Gevelsberg i. W.

Schmiedeöfen
Huth & Roettger, G. m. b. H., Dortmund.
Wilhelm Ruppmann, Stuttgart.

Schmiedeeiserne Fenster
R. Zimmermann, Bautzen.

Schmierapparate, Schmierpumpen und Oelpumpen
Atlas-Werke, Aktiengesellschaft Bremen — Hamburg.
Rich. Klinger, Berlin. G. m. b. H., Berlin-Tempelhof.
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.
Maschinen-Fabrik Oddesse G. m. b. H., Oschersleben-Bode.

Schnelldrehbänke
Ferdinand C. Weipert, Heilbronn a. N.

Schraubenräder
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.

Schrauben u. Muttern
Gustav Fr. Richter, Berlin O 17, Mühlenstr. 60 a.

Schraubstöcke
Boley & Leinen, Esslingen a. N.
Gebr. Heller, Nürtingen, Wrttbg.

Schweißbrenner
Keller & Knappich G. m. b. H., Augsburg.

Schweißmaschinen
F. S. Kustermann, München-O 8.

Segelmacher
Mackens & Edelmann, Hamburg 9.

Seilverbindungen
Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Go. 13.

Shapingmaschinen
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.
Ferdinand C. Weipert, Heilbronn a. N.

Signale u. Schallapparate
Atlas-Werke Aktiengesellschaft Bremen — Hamburg.
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.

Sirenen
(Dampf und Preßluft)
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.

Spanten-Glühöfen
Huth & Roettger, G. m. b. H., Dortmund.
Wilhelm Ruppmann, Stuttgart.

Spänezerkleinerer
Magnet-Werk G. m. b. H., Eisenach.

Stabeisen, Träger und U-Eisen
Breest & Co., Berlin N 20, Wollankstraße 54-56.

Stanzen
Berlin-Erfurter-Maschinenfabrik Henry Pels & Co., Berlin-Charlottenburg 2 b.
Otto Froriep G. m. b. H., Rheydt (Rhld.).
Hydraulik G. m. b. H., Duisburg (hydraulische).
Kalker Maschinenfabrik, Köln-Kalk.
Klingelhöffer-Defries-Werke G. m. b. H., Düsseldorf.
Maschinenfabrik Oberschöneweide A.-G., Berlin-Oberschöneweide (früher Deutsche Niles-Werkzeugmasch.-Fabrik). hydraulische.
Maschinenfabrik Weingarten A.-G., Weingarten 36 (Wttbg.)
Stahlwerk Oeking A.-G., Düsseldorf.

Stopfbüchsen-Packungen
(siehe unter Technische Bedarfsartikel, Metallstopfbüchsenpackungen usw.)

Stoßmaschinen
Sondermann & Stier A.-G., Chemnitz.

Tachographen
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.

Tachometer
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.
Wilhelm Morell, Leipzig.

Tafelscheren
(siehe unter Scheren).

Taucherapparate
Hanseatische Apparatebau-Ges. m. b. H., Kiel, Werk Ravensburg.

Technische Bedarfsartikel Metallstopfbüchsenpackungen
Rheinisch-Westf. Packungswerke, Ing. Paul Barry, Essen a. R.
Vereinigte Asbest-Werke, Danco Wetzell & Co. G. m. b. H., Dortmund.

Telegraphen
(Maschinen-, Dock-, Ruder- und Kesseltelegraphen)
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.

Tezett-Roste
siehe auch unter „Abdeckgitter".
Tezett-Werk, Berlin-Tempelhof 25.

Torsions-Indikatoren
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.

Trägerscheren
(siehe unter Scheren).

Turbinen
Akt.-Ges. Kühnle, Kopp & Kausch, Frankenthal (Pfalz).
Atlas-Werke Aktiengesellschaft Bremen — Hamburg.
Austriawerft, A.-G., Wien I.
Blohm & Voß, Kommanditgesellschaft auf Aktien, Hamburg.
Escher Wyss & Cie., Ravensburg (Württemberg).
Frankfurter Maschinenbau-Aktiengesellschaft, vorm. Pokorny & Wittekind, Frankfurt a. M.
Fried. Krupp A.-G., Germaniawerft Kiel-Gaarden.
F. Schichau, Elbing.
Turbowerke G. m. b. H., Dresden.

Turbinenwellen und -Scheiben
Aktien-Ges. Oberbilker Stahlwerk vorm. Poensgen, Giesbers & Cie. Düsseldorf.

Ueberhitzer, Economiser, Wasserreiniger
Aktien-Gesellschaft Lauchhammer, Lauchhammer.
Ottensener Eisenwerk A.-G., Altona-Ottensen.
Gebr. Sachsenberg, Aktien-Gesellschaft, Roßlau a. E.
Schmidt'sche Heißdampf-Gesellschaft m. b. H., Cassel-Wilhelmshöhe.
Schumann & Co., Inh.: Albert Jseler Leipzig Plagwitz 10.

Umdrehungs-Fernzeiger
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.
Wilhelm Morell, Leipzig.

Unterseeboote
Fried. Krupp Aktiengesellschaft Germaniawerft, Kiel-Gaarden.

Ventilatoren, Regulatoren, Kompressoren, Exhaustoren
Atlas-Werke Aktiengesellschaft Bremen — Hamburg.
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
Frankfurter Maschinenbau-Aktiengesellschaft, vorm. Pokorny & Wittekind, Frankfurt a. M.
Fried. Krupp A. G. Germaniawerft, Kiel-Gaarden.
Maffei-Schwartzkopff Werke G. m. b. H., Berlin N 4.
Aktien-Gesellschaft Lauchhammer, Abteilung Riesa, Lauchhammer.

Ventilgehäuse
Westfäl. Metallwerke Goercke & Cie. G. m. b. H., Annen i. W.

Walzwerköfen
Huth & Roettger, G. m. b. H., Dortmund.
Wilhelm Ruppmann, Stuttgart.

Wasserbrücken (Kanalbrücken)
Louis Eilers, Hannover-Herrenhausen.

Wasserfilter
Atlas-Werke Aktiengesellschaft Bremen — Hamburg.

Wasserpumpen
(s. unter Pumpen)

Wasserreiniger
Atlas-Werke Aktiengesellschaft, Bremen — Hamburg.
O. Aug. Schmidt Söhne, Hamburg 21,
Franz Seiffert & Co., Aktiengesellsch., Berlin SO 33 und Eberswalde.
Schumann & Co., Inh.: Albert Jseler, Leipzig-Plagwitz 10.

Wasserstandszeiger
C. A. Callm, Halle a. S.
Rich. Klinger Berlin G. m. b. H., Berlin-Tempelhof.
Koch, Bantelmann & Paasch, Magdeburg-Buckau.
Lehmann & Michels G. m. b. H., Hamburg, Mönckebergstr. 5.
Schumann & Co., Leipzig-Plagwitz.

Wehre und Schleusentore
Louis Eilers, Hannover-Herrenhausen.

Wellblech und Wellblechbauten
Breest & Co., Berlin N 20, Wollankstraße 54-56.

Wellen
Deutsche Delta-Metall-Ges., Alexander Dick & Co., Düsseldorf.

Werkzeugmaschinen
(für Metall- und Blechbearbeitung)
Berlin-Erfurter Maschinenfabrik Henry Pels & Co., Berlin-Charlottenburg 2 b.
Collet & Engelhard A.-G., Offenbach (Main).
Deutsche Maschinenfabrik A. G., Duisburg
de Fries & Co., A.-G., Düsseldorf.
Otto Froriep G. m. b. H., Werkzeug-Maschinen-Fabrik, Rheydt.
Habersang & Zinzen G. m. b. H., Düsseldorf-Oberbilk.
Kalker Maschinen-Fabrik, Kalk bei Köln.
Carl Klingelhöffer G. m. b. H., Erkelens (Rheinl.).
Maschinenfabrik Oberschöneweide, Berlin-Oberschöneweide.
Maschinenfabrik Sack, G. m. b. H., Düsseldorf-Rath.
Hermann Rob. Otto, Berlin O 17, Mühlenstr. 60 b.
F. A. Scheu G. m. b. H., Berlin NW. 87
Ernst Schieß, Werkzeugmaschinenfabrik Aktiengesellschaft, Düsseldorf.
Wagner & Co., Werkzeugmaschinen-Fabrik m. b. H., Dortmund.
Ferdinand C. Weipert, Heilbronn a. N.
H. Wohlenberg, Komm.-Ges., Hannover.

Winden
(s. unter Hebezeuge)

Zählapparate
H. Maihak A.-G., Hamburg 39.
Lehmann & Michels G. m. b. H, Hamburg, Mönckebergstr. 5.

Zahnräder
Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.
Westf. Metallwerke Goereke & Cie., G. m. b. H., Annen i. W.

Zeichen-Tusche
Günther Wagner, Hannover.

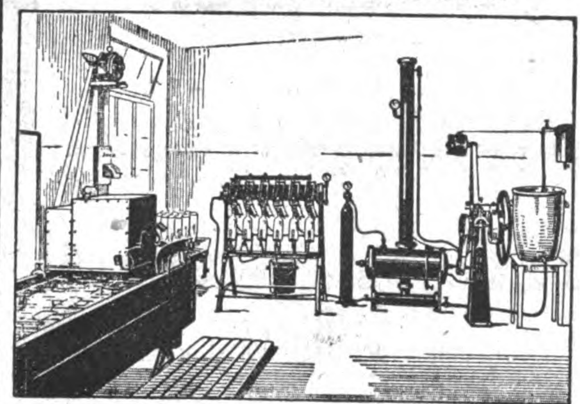
Zentriermaschinen
Gebr. Heller, Nürtingen, Wrttbg.





Inhaber: W. Weckerle, Ingenieur
liefert als langjährige Spezialität:

komplette Einrichtungen u. Apparate für die Getränke-Industrie



Imprägnier-Apparate
mit bester Kohlensäure-Ausnutzung.
Gleichdruck-Abfüllmaschine „FAMOS", D. R. P. a.
mit größter schaumfreier Leistung und unübertroffener Sicherheit gegen Flaschenbruch.
Flaschenreinigungs-Maschinen.
Flaschenverschlüsse aller Systeme. Ia Referenzen.



Schumann's Dampf-Armaturen

Besonderheiten:

VENTILE

jeder Ausführung aus

Gußeisen und Stahlguß.

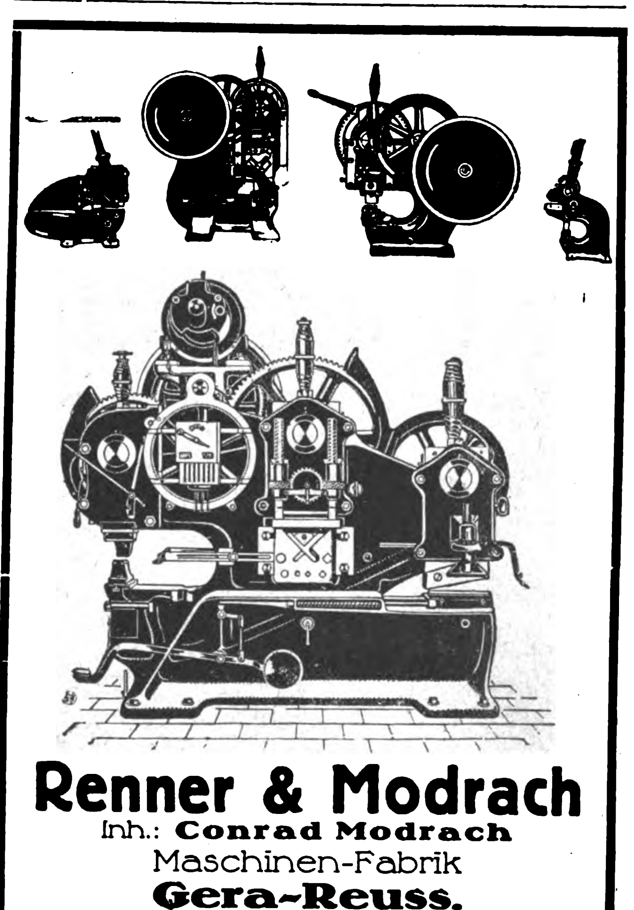
Ferner

Schiffs-Armaturen

nach eigenen und fremden Modellen,
aus Gußeisen, Stahlguß, Bronze usw.

Sauberste Ausführung. Schnelle Lieferung.
Günstige Preisstellung.

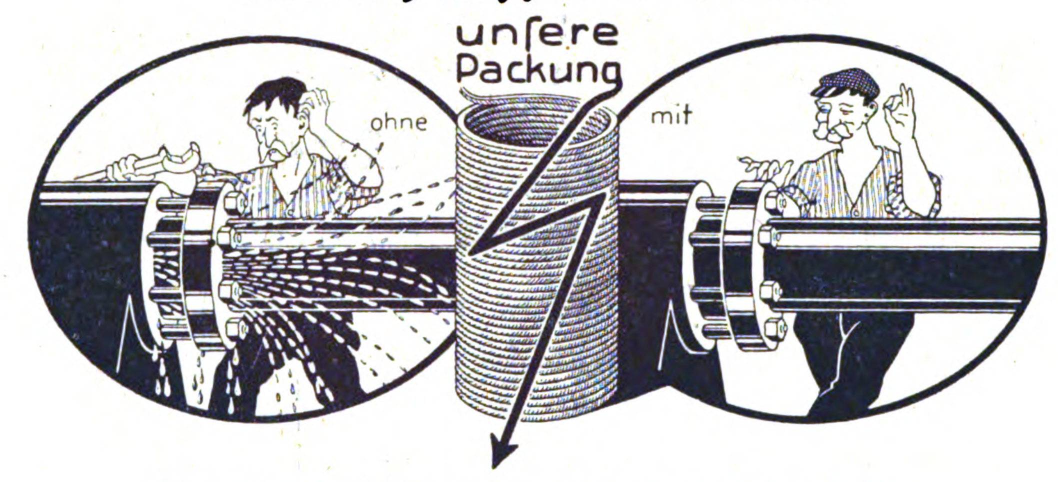
SCHUMANN & Co, Leipzig-Plagwitz 10
Inhaber: Albert Iseler



Renner & Modrach
Inh.: Conrad Modrach
Maschinen-Fabrik
Gera-Reuss.

Rheinisch-Westfälische Packungswerke

Jngenieur Paul Barry **Essen** Hohenburgstr. 86 Fernsprecher 7373



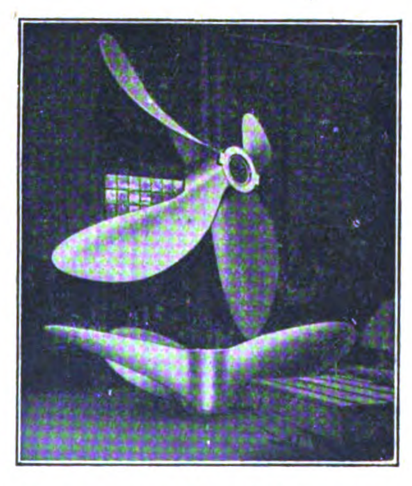
Hydraulik / Lederpackung.

Hanf- Graphit- Talg- Asbestpackung für Wasser und Dampf.

Unübertroffen in Güte und Haltbarkeit.

THEODOR ZEISE ALTONA-OTTENSEN

Spezialfabrik für Schiffsschrauben



Patent Zeise-Propeller

D. R. P. 277 689 und 281 456
und Auslands-Patente
in

Bronze, Gußeisen, Stahl und
Gußeisen mit Stahlzusatz

Spezial-Einrichtungen D. R. P. No. 308966 zum Hobeln der Druck- und Saugseiten von Propellern mit Turbinenantrieb


WERFTANLAGEN
WERFTKRANE
HELLINGE
AKTIENGESELLSCHAFT
LAUCHHAMMER
IN LAUCHHAMMER

69



Abeking & Rasmussen

Boots- u. Yacht-Werft

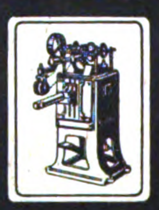
Lemwerder-Bremen

Sämtliche Fahrzeuge und Boote für Handel- und Kriegsschiffbau
sowie für Spezialzwecke bis 50 m Länge
in Holz und Stahl.

Ruf: Lemwerder 4. Station: Grohn-Vegesack. Telegr.: Abeking Lemwerder.

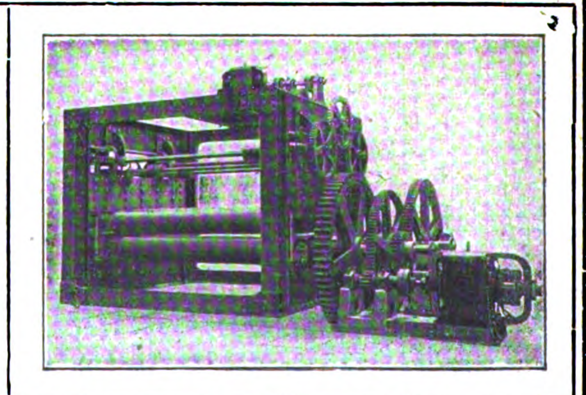


ELEKTRISCHE
Schweissmaschinen, Schmelzöfen & verw. Maschinen
F. S. KUSTERMANN, MÜNCHEN-O. 8.

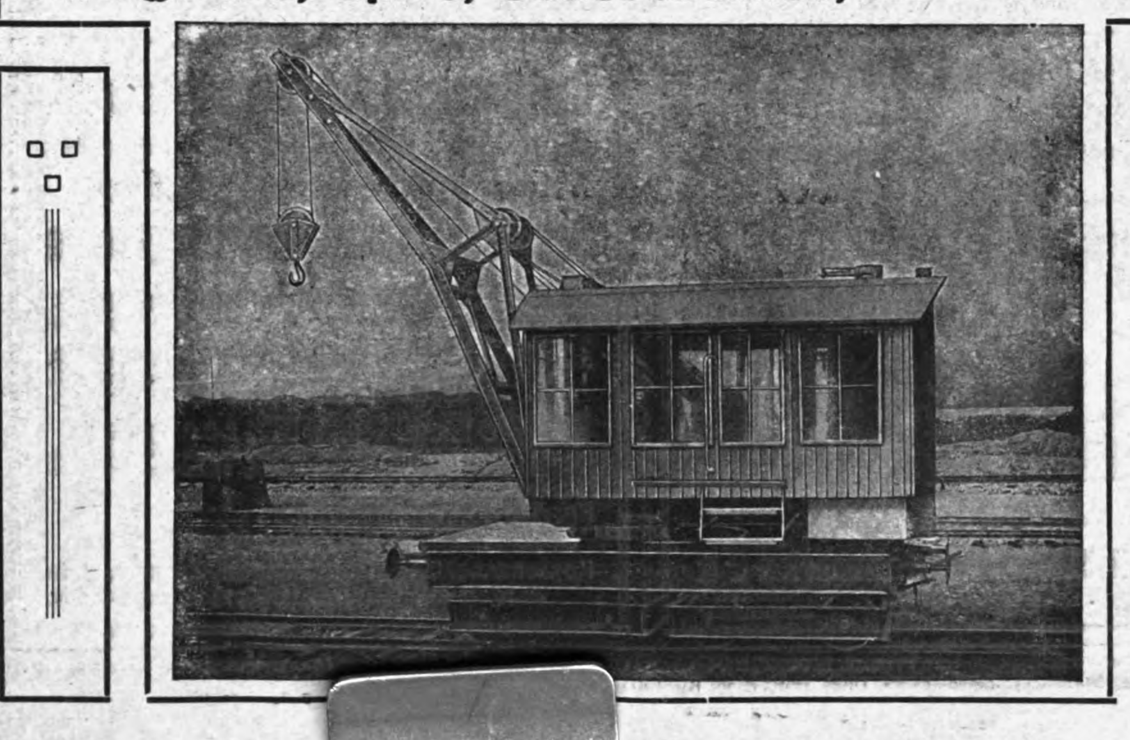


Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft
vorm. Beck & Henkel
Cassel

Blechbiege- und Blechrichtmaschinen




UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 08025 3464



Verantwortlich: für den redaktionellen Teil: Geheimer Regierungsrat Professor Oswald Flamm, Charlottenburg; für den Anzeigenteil: Fried. Kleiber Berlin-Steglitz. Druck und Verlag: Buchdruckerei Strauss A.-G., Berlin SW 68.